



---

# ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ATHENS MBA 2014/16

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

---

## Η ΑΗΡ στην Αξιολόγηση Ομάδας Πωλήσεων

---

ΜΟΡΑΛΙΔΗΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΑΜ: MBA2014-M21,

ΙΟΥΝΙΟΣ 2017

ΑΘΗΝΑ



## Πίνακας Περιεχομένων

1. Εισαγωγή .....	3
Κεφάλαιο 1 Αξιολόγηση Προσωπικού .....	7
1.1 Χαρακτηριστικά Αξιολόγησης .....	9
1.2 Αποτελεσματικότητα Αξιολόγησης .....	10
1.3 Δομή αποτελεσματικού συστήματος αξιολόγησης.....	11
1.4 Ιδανική Απόδοση .....	15
1.5 Κριτήρια Μέτρησης Απόδοσης.....	16
Κεφάλαιο 2- Εισαγωγή στην Ιεραρχική Ανάλυση Αποφάσεων (AHP) .....	17
2.1 Εφαρμογες της AHP.....	20
2.2 Δομή της AHP .....	22
2.2.1 Τα πλεονεκτήματα των ιεραρχιών (Saaty, 1980).....	26
2.3 ΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ.....	27
2.4 Το μαθηματικό μοντέλο της μεθόδου.....	31
2.5 Τρόπος Μέτρησης με Αναλογικές Κλίμακες στην AHP .....	32
2.5.1 Τρόπος Στάθμισης κριτηρίων και Εναλλακτικών Επιλογών .....	34
2.6 Μέθοδος (Naumann, 1998) .....	35
2.7 Εφαρμογές της μεθόδου .....	36
2.7.1 Πανεπιστήμιο Santiago στην Χιλή. ....	36
2.7.2 Fulcrum Ingenieria Ltd. Στην Χιλή.....	37
2.7.3 Xerox Corporation. ....	37
2.7.4 British Columbia Ferries.....	38
2.7.5 Edgewood Research Development and Engineering Center (ERDEC).....	38
2.7.6 NASA.....	38
2.7.7 Northeast Fisheries Science Center (NEFSC). ....	39
2.7.8 Korea Telecommunication Authority (KTA).....	40
2.7.9 Lartobe Steel Company. ....	40
2.7.10 IBM Rochester, Minnesota. ....	41
2.7.11 Alaska Department of Fish and Game. ....	42
Κεφάλαιο 3- Η Επιχείρηση και το περιβάλλον της.....	42
3.1 Στοιχεία του περιβάλλοντος.....	44
3.2 Η Κοινωνική ευθύνη της επιχείρησης .....	46
3.3 Αξιολόγηση Πωλητών .....	46
3.3.1 ΣΚΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ.....	49
3.3.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ Η ΠΡΟΣΟΝΤΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΝΑ ΈΧΕΙ ΤΟ ΆΤΟΜΟ ΓΙ ΑΝΑ ΕΚΤΕΛΕΣΕΙ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ .....	51
3.3.3 ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΤΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ .....	52



3.3.4 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΤΟΜΕΩΝ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ.....	52
3.3.5 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ.....	55
Κεφάλαιο 4- Μελέτη Περίπτωσης .....	56
4.1.- Γενικά.....	56
4.2.- Η πρόκληση.....	57
4.3.- Το πρόβλημα.....	57
4.4.- ΑΗΡ ως μέσο αξιολόγησης.....	58
4.5.- Η εφαρμογή της ΑΗΡ στην εταιρεία.....	58
5.Συμπεράσματα.....	62
6.Βιβλιογραφία .....	64



## 1. Εισαγωγή

Ως αξιολόγηση απόδοσης ορίζεται η διαδικασία αξιολόγησης των ατομικών επιδόσεων των εργαζομένων από τους οργανισμούς, η οποία προσφέρει πολλαπλά οφέλη στους υπαλλήλους, στους προϊσταμένους τους, στον τομέα του Ανθρώπινου Δυναμικού και συνολικά σε ολόκληρη την επιχείρηση, εφόσον διενεργείται σωστά, συμβάλλοντας με αυτόν τον τρόπο στην κατάκτηση στρατηγικών στόχων που επιτυγχάνονται μέσα από ατομικές ενέργειες. Ωστόσο διάφορες δραστηριότητες εντός της επιχείρησης μπορούν να επηρεάσουν την διαδικασία αξιολόγησης και ως εκ τούτου να επιδράσουν και στην επιτυχία του οργανισμού. Επίσης ανάλογα με τον τρόπο αξιολόγησης ενθαρρύνεται αντίστοιχα και η εξέλιξη των εργαζομένων ενώ παράλληλα βελτιώνεται η λειτουργία της επιχείρησης, ενδυναμώνονται συνολικά οι εργαζόμενοι και καθορίζονται εναλλακτικές προοπτικές καριέρας, λαμβάνοντας πάντα υπόψη τις εκπαιδευτικές ανάγκες των εργαζομένων.

Γενικότερα η Αξιολόγηση Εργαζομένων στοχεύει πρώτον στο να καθοριστούν οι στόχοι απόδοσης και να εξελιχθεί ο εργαζόμενος, δεύτερον να καθοριστούν οι εκπαιδευτικές του ανάγκες, τρίτον να συνδεθεί η αμοιβή με την απόδοση του, τέταρτον να υπάρξει μια διαδικασία ανατροφοδότησης- επαναπληροφόρησης του εργαζομένου (Feedback) και τέλος να βελτιωθεί το σύστημα προσέλκυσης και επιλογής. Η απόδοση των εργαζομένων και οι προσπάθειες για υπευθυνότητα που αυτοί καταβάλλουν συνδέονται άμεσα με την διαδικασία αξιολόγησης. (QFD Institute 2007)

Στο σύγχρονο διεθνές περιβάλλον που επικρατεί έντονος ανταγωνισμός, οι επιχειρήσεις για να τα βγάλουν πέρα, έχουν την ανάγκη υψηλών εργασιακών αποδόσεων και ισχυρών πλεονεκτημάτων.

Αντίστοιχα τα αποτελέσματα μιας αξιολόγησης πρέπει να κοινοποιούνται στον εργαζόμενο ώστε αυτός να μπορέσει να διαμορφώσει τη συμπεριφορά του μελλοντικά. Αυτό μπορεί να βοηθήσει στην κατανόηση της δομής και των απαιτήσεων της δουλειάς ιδιαίτερα για τους εργαζόμενους που έχουν προσφάτως προσληφθεί και προσπαθούν να προσαρμοστούν σε ένα νέο περιβάλλον. Όσον αφορά στους υπαλλήλους που βρίσκονται μεγαλύτερο χρονικό διάστημα στην επιχείρηση, αυτοί ενώ μπορεί να παρουσιάζουν



δεκτικότητα στις περιπτώσεις θετικής πληροφόρησης που σχετίζεται με την αξιολόγηση τους, δεν παρουσιάζουν την ίδια δεκτικότητα όταν αξιολογούνται αρνητικά για καθήκοντα στα οποία δεν έχουν φέρει τα αποτελέσματα που προσδοκούσε ο εργοδότης τους. Αντίστοιχα οι προϊστάμενοι και οι διευθυντές οφείλουν να προβαίνουν σε διαδικασίες αξιολόγησης των εργαζομένων τους έτσι ώστε να γνωρίζουν σε τι είδους ενέργειες θα πρέπει να προχωρήσουν και να διευκολυνθούν στη λήψη αποφάσεων. Έτσι η λήψη αποφάσεων που σχετίζεται με τον σχεδιασμό θέσεων εργασίας, εκπαίδευσης, αύξησης μισθών, εξέλιξης του εργαζομένου, προαγωγών και μεταθέσεων προσωπικού επηρεάζεται άμεσα από την εξειδικευμένη πληροφόρηση. Ο βαθμός στον οποίον οι προσλήψεις, η επιλογή, η προσαρμογή, η τοποθέτηση και η εκπαίδευση του εργαζομένου έχουν επιτευχθεί εκτιμάται μέσα μια πληθώρα πληροφοριών των διαδικασιών αξιολόγησης, τις οποίες διαχειρίζεται το τμήμα ανθρώπινου δυναμικού.

Συγκεκριμένα, η αξιολόγηση της συμπεριφοράς των εργαζομένων μπορεί να χρησιμοποιηθεί αρχικά για να βελτιωθεί η απόδοση τους. Τόσο οι μάνατζερς και οι υπεύθυνοι ανθρώπινου δυναμικού όσο και οι ίδιοι οι εργαζόμενοι μπορούν να βοηθηθούν σημαντικά μέσα από τις πληροφορίες που προσφέρουν οι αξιολογήσεις προβαίνοντας έτσι σε ενέργειες αύξησης της αποδοτικότητας. Δεδομένου ότι ο βαθμός της απόδοσης του εργαζομένου συνήθως καθορίζει τον τρόπο με τον οποίον διαμορφώνονται οι αμοιβές του μελλοντικά, η διαδικασία της αξιολόγησης χρησιμοποιείται και σε αυτό το κομμάτι έτσι ώστε να προσαρμόσει κατάλληλα τις αμοιβές. Ακόμα τα αποτελέσματα των αξιολογήσεων μπορεί να υποδείξουν αν υπάρχουν ανάγκες για περαιτέρω εκπαίδευση και εξέλιξη του προσωπικού. (QFD Institute 2007)

Σε περιπτώσεις χαμηλών επιδόσεων κρίνεται σκόπιμη η περαιτέρω εκπαίδευση ενώ οι υψηλές επιδόσεις επιτρέπουν στους εργαζομένους να εξελίσουν άλλες ικανότητες που μέχρι τώρα δεν είχαν εκμεταλλευτεί. Η αξιολόγηση μπορεί να αναδείξει τόσο τα δυνατά σημεία όσο και τα μειονεκτήματα κατά την διαδικασία στελέχωσης στο τμήμα ανθρώπινου δυναμικού, συμβάλλοντας στο να βελτιωθούν μελλοντικά οι διαδικασίες επιλογής του προσωπικού. Επιπλέον τα αποτελέσματα χαμηλών επιδόσεων πιθανόν υποδεικνύουν λάθη και σφάλματα πληροφόρησης που έγιναν κατά τη διάρκεια της ανάλυσης καθηκόντων, του σχεδιασμού ή της κατανομής των ανθρώπινων πόρων αλλά και σε διάφορα άλλα κομμάτια του



τμήματος ανθρώπινου δυναμικού. Αν το τμήμα ανθρώπινου δυναμικού στηριχθεί σε δεδομένα τα οποία είναι εσφαλμένα τότε μπορεί να πραγματοποιήσει προσλήψεις ή εκπαίδευση ακατάλληλων ατόμων και να οδηγηθεί σε λανθασμένες διαδικασίες λήψης αποφάσεων. Ταυτόχρονα μέσω της αξιολόγησης και των αποτελεσμάτων της αναδεικνύονται και εντοπίζονται λάθη κατά τη διαδικασία του σχεδιασμού προσφέροντας ευκαιρίες για διόρθωση αυτών των λαθών. Επίσης μέσα από την ορθότητα της αξιολόγησης διασφαλίζεται η ισοτιμία στις ευκαιρίες για εργασία και αποκλείονται οι μεροληπτικές συμπεριφορές απέναντι στους εργαζομένους. Τέλος διάφοροι εξωτερικοί αστάθμητοι παράγοντες που συνδέονται με θέματα προσωπικά, οικονομικά, οικογενειακά κ. α μπορούν να επηρεάσουν την εργασιακή απόδοση. Όταν αυτά τα ζητήματα αναδεικνύονται από την αξιολόγηση τότε το τμήμα ανθρώπινου δυναμικού μπορεί να παρέμβει συμβάλλοντας στην αντιμετώπιση των εκάστοτε προβλημάτων. Υπάρχουν δύο τύποι αξιολόγησης : η άτυπη και η τυπική. Η πρώτη διενεργείται καθημερινά και εμπλέκει πρόσωπα της επιχείρησης όπως είναι ο ίδιος ο εργαζόμενος, ο προϊστάμενος του αλλά και ολόκληρη η ομάδα. Η δεύτερη ωστόσο εμπλέκει συνολικά την επιχείρηση βοηθώντας την ίδια αλλά και τους διευθυντές στην επιτέλεση του έργου τους.

Οι διαδικασίες που συμμετέχουν έτσι ώστε ένα σύστημα να χαρακτηρίζεται από αποτελεσματικότητα και ακρίβεια είναι η υψηλού βαθμού τυποποίηση του αξιολογικού συστήματος και η σωστή εκπαίδευση των αξιολογητών, προσαρμοσμένα και τα δύο στο είδος και στον τύπο της εργασίας. Συγκεκριμένα η ικανότητα για ορθές και αντικειμενικές παρατηρήσεις και κρίσεις μπορεί να βελτιωθεί σε μεγάλο βαθμό όταν οι ίδιοι οι βαθμολογητές εκπαιδεύονται κατάλληλα. Έτσι παρατηρείται μια συνολικότερη αναβάθμιση στην εγκυρότητα των αποτελεσμάτων που εξάγονται αλλά και στην χρησιμότητα αυτών κατά την διαδικασία λήψης αποφάσεων που αφορούν τόσο στην τοποθέτηση του προσωπικού όσο και στην εξέλιξη του. Επιπλέον ακόμα και σε επιχειρήσεις με καλή οργάνωση και διοίκηση παρατηρούνται διάφορα προβλήματα που σχετίζονται με τη διαδικασία αξιολόγησης. Πιο συγκεκριμένα τα προβλήματα αυτά αφορούν στην δυσπιστία που εκφράζουν συνήθως οι προϊστάμενοι της επιχείρησης σχετικά με το κατά πόσον η τυπική και προκαθορισμένη αξιολόγηση του τμήματος ανθρώπινου δυναμικού είναι χρήσιμη. Αυτό συμβαίνει επειδή συνήθως οι προϊστάμενοι ενώ έχουν γνώση της απόδοσης, της αποτελεσματικότητας, των δυνατών



και αδύναμων σημείων των εργαζομένων τους, θεωρούν ότι είναι χάσιμο χρόνου η αποτύπωση και η καταγραφή των συγκεκριμένων δεδομένων μέσω μιας τυπικής και έγγραφης διαδικασίας. Ωστόσο ένα εύκολο στη χρήση του, κατανοητό, ευρέως αποδεκτό και αποτελεσματικό σύστημα αξιολόγησης μπορεί να δώσει τη λύση σε αυτά τα προβλήματα. Τηρουμένων των παραπάνω προϋποθέσεων τα συστήματα αξιολόγησης μπορούν να καταλήξουν σε αξιολογα συμπεράσματα που αφορούν στην επιχείρηση εντοπίζοντας σημεία που έχουν περιθώριο βελτίωσης και παρέχοντας πληροφορίες μεγάλης χρησιμότητας στο τμήμα ανθρώπινου δυναμικού, οι οποίες αφορούν άμεσα το έργο του. (QFD Institute 2007)



## Κεφάλαιο 1 Αξιολόγηση Προσωπικού

Ο προσδιορισμός της αξίας διαφόρων ατόμων σύμφωνα με καθορισμένα πρότυπα και η αναμεταξύ τους σύγκριση αποτελούν αναπόσπαστα κομμάτια της διαδικασίας αξιολόγησης του προσωπικού, η οποία είναι και η πιο σημαντική λειτουργία που επιτελεί η Διοίκηση Ανθρωπίνων Πόρων. Η αξιολόγηση που εφαρμόζεται σωστά μπορεί να προσφέρει διάφορα οφέλη στους υπαλλήλους, τους προϊσταμένους τους, στον τομέα των Ανθρώπινων Πόρων και γενικότερα σε ολόκληρη την επιχείρηση μέσα από την αναγνώριση των ατομικών προσπαθειών, οι οποίες συνέβαλλαν στην κατάκτηση των προσδοκώμενων στρατηγικών στόχων. Η υπευθυνότητα του εργαζομένου, το μέγεθος της προσπάθειας που καταβάλλει και η συνολική του απόδοση είναι ζητήματα που έχουν άμεση σχέση με τις αξιολογήσεις. Όταν μάλιστα σε παγκόσμιο επίπεδο το περιβάλλον μεταξύ των επιχειρήσεων είναι τόσο ανταγωνιστικό, αυτό οδηγεί αναπόφευκτα στην αναζήτηση εργαζομένων υψηλών επιδόσεων και ισχυρών πλεονεκτημάτων. Την ίδια στιγμή ο εργαζόμενος πρέπει να ενημερώνεται τα αποτελέσματα της αξιολόγησης του έτσι ώστε μελλοντικά να μπορεί να διαμορφώσει κατάλληλα τη συμπεριφορά του. (QFD Institute 2007)

Η αξιολόγηση απόδοσης του εργαζομένου αφορά στην αξιολόγηση του προσωπικού (**Personnel Assessment/ Appraisal**) και έχει συχνή και ευρεία εφαρμογή επίσημα και ανεπίσημα ανάμεσα στις επιχειρήσεις. Οι στόχοι αυτής της διαδικασίας εκτός της ακριβούς και αντικειμενικής μέτρησης της απόδοσης είναι να λαμβάνει αποφάσεις σχετικές με προαγωγές, απολύσεις και αυξήσεις στους μισθούς, να εντοπίζει τις πιθανές ανάγκες για εκπαίδευση, να κάνει προσπάθειες ώστε να βελτιώσει τόσο την απόδοση όσο και την ανάπτυξη των εργαζομένων, να μπορεί να διαπιστώσει αν οι τεχνικές επιλογής του προσωπικού είναι έγκυρες, να μπορεί να βελτιώσει την εσωτερική οργάνωση της εταιρίας και να καθιερώσει ένα συγκεκριμένο και αποδεκτό σύστημα που μετρά την απόδοση. Η αξιολόγηση της απόδοσης δεν είναι μία μονοδιάστατη διαδικασία που αποδίδει στον εργαζόμενο έναν γενικό χαρακτηρισμό ούτε αποτελεί μια συνολική εκτίμηση αλλά αντιθέτως έχει διάφορες άλλες διαστάσεις, τις οποίες αναδεικνύει η ανάλυση εργασίας (**job analysis**) και αφορούν ένα σύνολο δεξιοτήτων που πρέπει ο εργαζόμενος να κατέχει





ώστε να φέρει εις πέρας τις αρμοδιότητες της εργασίας του. Υπάρχουν ωστόσο δύο τύποι μεθόδων αξιολόγησης : οι αντικειμενικές και οι υποκειμενικές. Οι πρώτες είναι ποσοτικές μέθοδοι που στηρίζονται σε κριτήρια και στοιχεία που μπορούν να μετρηθούν (π.χ. ποσοστά πωλήσεων, αριθμός προϊόντων που παράγονται, αριθμός λαθών κλπ). (Olshavsky, R. W. 1979)

Τα μειονεκτήματα αυτών των μεθόδων είναι πρώτον, ότι η εφαρμογή τους δεν είναι εφικτή σε περιπτώσεις επαγγελματιών που το έργο που παράγεται είναι ποιοτικού χαρακτήρα (π.χ. γραμματέας, διοικητικό στέλεχος κλπ) και δεύτερον, όταν το έργο που παράγεται μπορεί να επηρεαστεί από αστάθμητους παράγοντες που δεν είναι στον έλεγχο του ατόμου. Οι δεύτερες έχουν συχνότερη εφαρμογή και σχετίζονται με τη χρήση ορισμένων κρίσεων των προϊσταμένων για τους εργαζομένους τους. Το μειονέκτημα αυτής της μεθόδου είναι ότι δεν χαρακτηρίζεται από απόλυτη ακρίβεια. Έτσι τυχόν προκαταλήψεις ή μεροληψίες από την πλευρά του αξιολογητή μπορεί να επηρεάσουν τα αποτελέσματα της αξιολόγησης π. χ ένας αξιολογητής μπορεί να λάβει υπόψη του μόνο μια θετική ή αρνητική αντίστοιχα διάσταση της εικόνας του εργαζομένου που αξιολογείται με αποτέλεσμα το συμπέρασμα που θα βγάλει να επηρεάσει και τις υπόλοιπες διαστάσεις στο σύνολο τους. Τέλος υπάρχουν και οι περιπτώσεις αυτές των προϊσταμένων που για να μην δυσαρεστήσουν τους εργαζόμενους τους επιδεικνύουν επιείκεια είτε αξιολογώντας τους περισσότερα θετικά είτε αξιολογώντας όλους τους εργαζόμενους το ίδιο, δίνοντας τους βαθμολογίες που είναι κοντά στον μέσο όρο. Ορισμένες μέθοδοι αξιολόγησης του προσωπικού ευρείας εφαρμογής είναι πρώτον τα κέντρα αξιολόγησης, τα οποία κάνουν χρήση πολλαπλών μεθόδων (τεστ, συνεντεύξεων, παιχνιδιών ρόλων) έτσι ώστε να αξιολογήσουν δεξιότητες και ικανότητες των εργαζομένων και να πραγματοποιηθεί στη συνέχεια η διαδικασία λήψης αποφάσεων, δεύτερον τα τεστ προσωπικότητας (ευσυνειδησία, συνέπεια, εξωστρέφεια κλπ), , γνωστικών ικανοτήτων (μνήμη, αντίληψη, προσοχή, λογική, λήψη αποφάσεων κλπ) , συναισθηματικής νοημοσύνης (ικανότητα κατανόησης των αναγκών των άλλων) και εξειδικευμένης γνώσης που απαιτείται σε μια θέση εργασίας, τρίτον η δομημένη συνέντευξη η οποία διενεργείται συνήθως από τον προϊστάμενο, τέταρτον, οι κατάλογοι συμπεριφορών (checklists), όπου ο αξιολογητής σημειώνει συμπεριφορές και θετικά ή αρνητικά χαρακτηριστικά που επιδεικνύει ο εργαζόμενος σε μια συγκεκριμένη



εργασία. Άλλες μέθοδοι αξιολόγησης είναι τα δείγματα δουλειάς και οι προσομοιώσεις, η μέθοδος αξιολόγησης 360°, όπου ο εργαζόμενος αξιολογείται από προϊσταμένους, υφισταμένους, ιεραρχικά ίσους του, πελάτες αλλά και εξωτερικούς συνεργάτες και τέλος η καταγραφή επιτευγμάτων (accomplishments records). Απαραίτητες προϋποθέσεις για την αξιοπιστία και την αντικειμενικότητα των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης είναι ο καθορισμός ενός αρχικού σχεδίου και η χρήση έγκυρων και αξιόπιστων εργαλείων, τα οποία θα εφαρμοστούν από κατάλληλα εκπαιδευμένους ανθρώπους για τον συγκεκριμένο σκοπό. Επιπλέον μια αξιολόγηση θα πρέπει να εντάσσεται στη γενικότερη κουλτούρα της επιχείρησης ενώ παράλληλα όλο το προσωπικό θα πρέπει να αντιλαμβάνεται τη χρησιμότητα της. Η αξιολόγηση θα πρέπει κατά κύριο λόγο να βοηθάει στην περεταίρω εξέλιξη και ανάπτυξη των εργαζομένων και όχι να προσπαθεί να εντοπίσει τα λιγότερο αποτελεσματικά άτομα ώστε να τα απομακρύνει. Έτσι θα μπορέσει να διασφαλιστεί και η προθυμία του προσωπικού στη συμμετοχή του σε διαδικασίες αξιολόγησης. Τέλος πρέπει να τονιστεί ότι η εφαρμογή ενός συχνού ( μια με δύο φορές τον χρόνο), τυπικού και επίσημου συστήματος αξιολόγησης δεν αναιρεί την ανάγκη που έχει ο εργαζόμενος μιας επιχείρησης για διαρκή ανατροφοδότηση (feedback) που σχετίζεται με την απόδοση του. Αυτή η συνεχής ανατροφοδότηση παρέχει στον εργαζόμενο ένα αίσθημα ελέγχου της εργασίας του και σταθερής υποστήριξης από τον προϊστάμενο του. Ως εκ τούτου ο εργαζόμενος αισθάνεται μεγαλύτερη ικανοποίηση από την εργασία του, αποδίδει καλύτερα σε βάθος χρόνου και δεσμεύεται περισσότερο προς την επιχείρηση. (QFD Institute 2007)

## 1.1 Χαρακτηριστικά Αξιολόγησης

Η αποτελεσματικότητα ενός συστήματος αξιολόγησης καθορίζεται από συγκεκριμένα χαρακτηριστικά. Αυτά είναι : η εγκυρότητα, η αξιοπιστία, η αντικειμενικότητα, η συγκρισιμότητα και η συνάφεια. Συγκεκριμένα για να πραγματοποιηθεί σωστή ανάλυση στην εργασιακή απόδοση πριν καταλήξει κανείς στο μέτρο της απόδοσης με πιθανές παρεμβολές προερχόμενες από διαφορετικές παραμέτρους πρέπει να υπάρχει εγκυρότητα που διασφαλίζει όλα τα παραπάνω. Η αξιοπιστία σχετίζεται με τη συνέπεια που



παρουσιάζουν τόσο οι εκτιμήσεις διαφορετικών αξιολογητών όσο και οι διαφορετικοί παράγοντες απόδοσης. Η αντικειμενικότητα αφορά στην αμεροληψία από την πλευρά του αξιολογητή- βαθμολογητή απέναντι στους εργαζομένους. Μετά το πέρας της αξιολόγησης όλοι οι εργαζόμενοι συγκρίνονται εντός της ίδιας βαθμολογικής κλίμακας. Αυτό σχετίζεται με την έννοια της συγκρισιμότητας. Τέλος η συνάφεια αναφέρεται στη διερεύνηση που κάθε φορά είναι προσαρμοσμένη στα χαρακτηριστικά της αξιολόγησης. (Olshavsky, R. W. 1979)

## 1.2 Αποτελεσματικότητα Αξιολόγησης

Οι εργαζόμενοι είναι πρόθυμοι και ανοικτοί ως προς την αξιολόγηση όταν παρατηρούν την αποτελεσματικότητα της και όταν αυτή είναι σύμφωνη τόσο με τους κοινούς στόχους όσο και με τους πιο συγκεκριμένους στόχους π.χ. το όραμα ή το πλάνο στρατηγικής της επιχείρησης. Το αίσθημα δικαιοσύνης και αξιοκρατίας των εργαζομένων η σύνδεση ανάμεσα στις αμοιβές και στην ανάπτυξη των εργαζομένων, η ενίσχυση των εργαζομένων ώστε να παρακινούνται και να βελτιώνονται διαρκώς επιτυγχάνοντας τους προσδοκώμενους στόχους καθώς και η εξέλιξη της εταιρικής κουλτούρας αποτελούν τους πιο συνήθεις στόχους μιας αξιολόγησης. Από τα αποτελέσματα της εκάστοτε αξιολόγησης επηρεάζεται τόσο η επιχείρηση, η οποία παίρνει αποφάσεις λαμβάνοντας τα συγκεκριμένα αποτελέσματα σοβαρά υπόψη όσο και ο εργαζόμενος ο οποίος ενημερώνεται σχετικά με την απόδοση του. Τα στοιχεία που πρέπει να διαθέτει ένα σύστημα αξιολόγησης είναι η άμεση σύνδεση την αξιολογούμενη εργασιακή θέση, ο αποκλεισμός άσχετων με την επιτέλεση του έργου παραγόντων καθώς και η αποδοχή του τόσο από τους βαθμολογητές- αξιολογητές όσο και από τους εργαζομένους που αξιολογούνται. Αυτό γίνεται εφικτό όταν και οι δύο πλευρές (αξιολογητές και εργαζόμενοι) θεωρούν ότι σύστημα αξιολόγησης διέπεται από αντικειμενικότητα. Τέλος κρίνεται απαραίτητη η κατάλληλη εκπαίδευση και κατάρτιση των αξιολογητών και η συχνότητα της επαφής που διατηρούν με τους εργαζομένους. Για να μπορέσει να αναπτυχθεί, να διαμορφωθεί και να εφαρμοστεί ένα αποτελεσματικό σύστημα θα πρέπει στη βάση του να αποτελείται από διάφορα επίπεδα



απόδοσης τα οποία έχουν σχέση με τα επιθυμητά από την πλευρά της διοίκησης εργασιακά καθήκοντα αλλά και με τα αναγκαία για την επίτευξη των αντικειμενικών στόχων και στρατηγικών καθήκοντα. Μετά τον καθορισμό ορισμένων κριτηρίων μπορεί να πραγματοποιηθεί η μέτρηση της εργασιακής απόδοσης δίνοντας την διαφορά που υπάρχει με την προσδοκώμενη-επιθυμητή απόδοση. Οι αξιολογούμενοι και το τμήμα ανθρώπινου δυναμικού πρέπει να ενημερώνονται σχετικά με αυτά τα αποτελέσματα. (Olshavsky, R. W. 1979)

### 1.3 Επίτευξη στόχων

Πριν την αξιολόγηση πρέπει να πραγματοποιηθεί μια ενημέρωση του εργαζομένου σχετικά με τον κύριο στόχο της εργασίας του, ο οποίος εμπεριέχει συχνά και άλλους στόχους ειδικότερους και πιο στοχοθετημένους. Στην αρχή της οικονομικής χρονιάς η Διοίκηση ενημερώνει τους εργαζομένους σχετικά με αυτούς τους στόχους οι οποίοι θεωρούνται αναπόσπαστο κομμάτι του στρατηγικού επιχειρησιακού πλάνου. Για να πραγματοποιήσει ο εργαζόμενος την προετοιμασία του εργασιακού πλάνου αλλά και για να συνειδητοποιήσει τις προτεραιότητες του αρχικά θα πρέπει να έχει επαρκή γνώση των στόχων που του έχουν ανατεθεί από την διοίκηση. Ως στόχος των επιχειρήσεων θεωρείται η αύξηση των κερδών τους και αυτό μπορεί να αποτυπωθεί με τέτοιους οικονομικούς όρους οι οποίοι θα παρουσιάζουν αντικειμενικότητα προς τον εργαζόμενο.

### 1.3 Δομή αποτελεσματικού συστήματος αξιολόγησης

Ένα σύστημα αξιολόγησης οφείλει πρωταρχικά να συγκεκριμενοποιεί τη φιλοσοφία του. Η συγκεκριμενοποίηση της φιλοσοφίας σημαίνει πως θα πρέπει να καθοριστούν αρχικά οι στόχοι και βασικές αρχές στις οποίες θα βασίζεται το σύστημα αξιολόγησης. Όλα τα συστήματα αξιολόγησης διαθέτουν



κάποιους κοινούς βασικούς στόχους. Ωστόσο στη συνέχεια είναι αναγκαία η διαμόρφωση άλλων στόχων πιο ειδικών, οι οποίοι προέρχονται από το όραμα της επιχείρησης, τις αξίες που διέπουν την ανώτατη διοίκηση, την στρατηγική την οποία επιδιώκει αλλά και το περιβάλλον της. Κύριοι στόχοι του συστήματος αξιολόγησης είναι να έχουν όλοι οι εργαζόμενοι ένα αίσθημα δικαιοσύνης και αξιοκρατίας, να μπορούν αναπτύσσονται και να βελτιώνονται διαρκώς, να παρακινούνται συνεχώς για υψηλότερη απόδοση, να ενισχύεται το αίσθημα της υπευθυνότητας τους, να υπάρχει υποστήριξη για τις αποφάσεις και τις πολιτικές που σχετίζονται με τις αμοιβές, την εκπαίδευση, τα κίνητρα, τις μεταθέσεις, τις προαγωγές, τις προσλήψεις, να υπάρχει αποτελεσματικότητα στην άσκηση της διοίκησης από την πλευρά των προϊσταμένων (στοχοθεσία, καθοδήγηση, ανάπτυξη συνεργατών, έλεγχος) και να ενισχύεται σημαντικά η εταιρική κουλτούρα της επιχείρησης. Τόσο η ίδια η επιχείρηση, η οποία κάνει χρήση των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης για τη λήψη αποφάσεων που μπορεί να σχετίζονται με προαγωγές, απολύσεις ή την εκπαίδευση όσο και ο εργαζόμενος ο οποίος ενημερώνεται για την απόδοση του, επηρεάζονται από τα αποτελέσματα της αξιολόγησης.

Κάθε σύστημα αξιολόγησης θα πρέπει να ασχολείται αποκλειστικά με την προς αξιολόγηση εργασιακή θέση αποκλείοντας παράγοντες που δεν έχουν άμεση σχέση με την επιτέλεση του έργου ενώ παράλληλα θα πρέπει να το αποδέχονται τόσο οι αξιολογητές όσο και οι ίδιοι οι εργαζόμενοι θεωρώντας το ως αντικειμενικό. Επιπλέον όπως προαναφέρθηκε οι αξιολογητές θα πρέπει να έχουν την κατάλληλη εκπαίδευση και να σχετίζονται συχνά και άμεσα με τους εργαζόμενους που αξιολογούνται. Μια αξιολόγηση θα πρέπει αρχικά να παρατηρεί τις συμπεριφορές που σχετίζονται με την εργασία, δεύτερον ο προϊστάμενος θα πρέπει να αξιολογεί αυτές τις συμπεριφορές και τρίτον οι συγκεκριμένες συμπεριφορές θα πρέπει να βαθμολογούνται με σταθμισμένες μεθόδους έτσι ώστε να προκύψει ένας συνολικός βαθμός του εργαζομένου ως προς την απόδοση του. Ωστόσο τα παραπάνω βήματα δεν εφαρμόζονται πάντα. Για να μπορέσει να αναπτυχθεί, να διαμορφωθεί και να εφαρμοστεί ένα αποτελεσματικό σύστημα θα πρέπει στη βάση του να αποτελείται από διάφορα επίπεδα απόδοσης τα οποία έχουν σχέση με τα επιθυμητά από



την πλευρά της διοίκησης εργασιακά καθήκοντα αλλά και με τα αναγκαία για την επίτευξη των αντικειμενικών στόχων και στρατηγικών καθήκοντα.

Μετά τον καθορισμό ορισμένων κριτηρίων μπορεί να πραγματοποιηθεί η μέτρηση της εργασιακής απόδοσης δίνοντας την διαφορά που υπάρχει με την προσδοκώμενη-επιθυμητή απόδοση. Οι αξιολογούμενοι και το τμήμα ανθρώπινου δυναμικού πρέπει να ενημερώνονται σχετικά με αυτά τα αποτελέσματα. Η διαδικασία του καθορισμού των κριτηρίων, σύμφωνα με τα οποία θα μετρηθεί και θα αξιολογηθεί η απόδοση ενός εργαζομένου πρέπει να διέπεται από μεγάλη ακρίβεια και προσοχή, καθώς αυτά πρέπει να σχετίζονται άμεσα με την αντίστοιχη εργασιακή θέση, διαφορετικά υπάρχει η περίπτωση εξαγωγής λανθασμένων συμπερασμάτων αξιολόγησης, τα οποία μπορούν να επιφέρουν προβλήματα στον ίδιο τον εργαζόμενο, στις σχέσεις που διατηρεί με τους συναδέλφους του (αφορά κυρίως περιβάλλοντα ομαδικής εργασίας) αλλά και με τον προϊστάμενο του. Για την επιτυχημένη ολοκλήρωση της διαδικασίας αξιολόγησης θα πρέπει τα αποτελέσματα της να μεταφέρονται στον εργαζόμενο και στο τμήμα ανθρώπινου δυναμικού.

Σε περίπτωση που οι πληροφορίες για τη επίδοση δεν μεταφερθούν στον εργαζόμενο, ο ίδιος δεν θα μπορέσει συζητώντας με τον προϊστάμενο του να αναγνωρίσει τα μειονεκτήματα και τα πλεονεκτήματα του και να προσπαθήσει για την βελτίωση της εργασιακής του συμπεριφοράς. Αντιστοίχως αποφάσεις που λαμβάνονται από το τμήμα ΑΔ για ζητήματα εκπαίδευσης, ανάπτυξης, και εξέλιξης του προσωπικού βασίζονται στα αποτελέσματα των αξιολογήσεων. Επομένως για να μπορέσει ο εργαζόμενος να ικανοποιηθεί από την έως τώρα απόδοση του αλλά και να αποδώσει μελλοντικά απαραίτητο στοιχείο είναι η κατάλληλη πληροφόρηση του. Σε πρακτικό επίπεδο απαιτείται να συνεργάζονται μεταξύ τους τόσο ο προϊστάμενος όσο και ο εργαζόμενος (Evaluation Interview) ώστε να μπορούν να συζητήσουν τα αποτελέσματα των αξιολογήσεων. Ο τρόπος διεξαγωγής αυτής της συζήτησης θα καθορίσει το κατά πόσον ο εργαζόμενος θα αντιληφθεί την όλη διαδικασία ως κάτι θετικό, το οποίο θα του δώσει ώθηση για να βελτιωθεί ακόμα περισσότερο.



Όπως είναι φυσικό, μια συνέντευξη στην οποία κάποιος αξιολογείται είναι ένα δύσκολο κομμάτι τόσο για αυτόν που πρόκειται να αξιολογηθεί, καθώς βρίσκεται κάτω από την πίεση της κριτικής όσο και για αυτόν που είναι αξιολογητής, ο οποίος έρχεται σε δυσχερή θέση να αξιολογήσει τους υφισταμένους του. Πολλοί εργαζόμενοι βλέπουν την όλη διαδικασία αξιολόγησης ως μια μέθοδο που θα καθορίσει την μετέπειτα εξέλιξη τους αλλά και τις αμοιβές τους. Έχοντας αυτήν την αντίληψη εκφράζουν μεγαλύτερη δεκτικότητα στους τομείς της στοχοθέτησης, της παροχής κινήτρων και της αποτελεσματικότητας και ικανοποιούνται σε μεγάλο βαθμό από τις προσπάθειες που καταβάλλουν. Ωστόσο πέρα από την επαρκή ενημέρωση του εργαζομένου σχετικά με την αξιολόγηση και τα αποτελέσματά της, είναι εξίσου σημαντικό η αξιολόγηση να διεξάγεται σε ένα κλίμα που ευνοεί τη διαπροσωπική εμπλοκή τόσο του εργαζομένου όσο και του αξιολογητή. Ο τελευταίος μάλιστα θα πρέπει να αφήνει το περιθώριο στον αξιολογούμενο να εκφράσει τις προσωπικές του απόψεις και να κάνει προτάσεις πάνω στο πως θεωρεί ο ίδιος ότι μπορεί να βελτιώσει την αποτελεσματικότητά του και σε ποιους τομείς μπορεί να έχει ακόμα ελλείψεις που χρειάζονται επιπλέον εκπαίδευση. Έτσι ο εργαζόμενος βιώνει την αίσθηση της προσωπικής του συμμετοχής στην όλη διαδικασία, βελτιώνοντας την καθημερινότητά του και διευκολύνοντας το έργο του και διαμορφώνει μια θετική στάση απέναντι στον προϊστάμενο του.

Οι τομείς του σχεδιασμού, της ανάπτυξης και της διαχείρισης του συστήματος αξιολόγησης συγκεντρώνονται στο τμήμα του ανθρώπινου δυναμικού. Το γεγονός αυτό διασφαλίζει ένα είδος ομοιομορφίας και συμμόρφωσης με συγκεκριμένα πρότυπα που έχουν προκαθοριστεί. Ωστόσο συνήθως οι διευθυντές, οι υπάλληλοι και το υπόλοιπο προσωπικό δεν υπόκεινται σε μια συγκεκριμένη και αποκλειστική προσέγγιση. Αντίθετα υπάρχει μια ποικιλία στις προσεγγίσεις που εφαρμόζονται έτσι ώστε να οι εργαζόμενοι που εντάσσονται στην ίδια βαθμίδα να αντιμετωπίζονται ομοιόμορφα. Με αυτόν τον τρόπο διασφαλίζεται η συγκρισιμότητα των συμπερασμάτων, η οποία είναι απαραίτητη τόσο για την τοποθέτηση των εργαζομένων όσο και για την εξέλιξη τους. Οι στόχοι της αξιολόγησης δεν είναι μόνο να αναδείξει τις πιθανές χαμηλές επιδόσεις των υπαλλήλων αλλά και τις συμπεριφορές, οι οποίες προσαρμόζονται με τα ιδανικά πρότυπα εργασιακής συμπεριφοράς και μάλιστα να τις επιβραβεύει. Για να



καταστεί αυτό εφικτό πρέπει ο σχεδιασμός των συστημάτων αξιολόγησης να γίνεται βάσει των εργασιακών χαρακτηριστικών αλλά και των υποχρεώσεων που προκύπτουν από την εργασιακή θέση. Επιπλέον τα συστήματα αξιολόγησης πρέπει να χαρακτηρίζονται από πρακτικότητα, δηλαδή να είναι κατανοητά τόσο από τους εργαζομένους όσο και από τους αξιολογητές και να χρησιμοποιούν έγκυρα κριτήρια μετρήσεων. Η εφαρμογή ενός πολύπλοκου και δύσκολου στη χρήση συστήματος μπορεί να μπερδέψει, να συγχύσει και να προκαλέσει δυσφορία στους υπαλλήλους που έχουν άμεση εμπλοκή με αυτές τις διαδικασίες. Για τους λόγους αυτούς κρίνεται αναγκαία η τυποποίηση των διαδικασιών, η οποία προωθεί την εφαρμογή παρόμοιων πρακτικών για όλους τους εργαζόμενους κατά την αξιολόγηση τους χωρίς να λαμβάνει υπόψη τη βαθμίδα ή τη θέση των υπαλλήλων ενώ παράλληλα οδηγεί στην εξαγωγή πιο αξιόπιστων και αξιοποιήσιμων συμπερασμάτων.

#### 1.4 Ιδανική Απόδοση

Πρώτο βήμα πριν την εφαρμογή των συστημάτων αξιολόγησης είναι να καθοριστούν τα ιδανικά επίπεδα απόδοσης και στη συνέχεια να γίνει σύγκριση των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης κάθε εργαζομένου ατομικά. Τα πρότυπα απόδοσης διαμορφώνονται μέσα από τα επίπεδα απόδοσης που η επιχείρηση επιθυμεί και προσδοκά από τον εργαζόμενο. Ο καθορισμός αυτών των επιπέδων γίνεται σε πρώιμο στάδιο και σύμφωνα με αυτά τα επίπεδα η επιχείρηση εκφράζει την ικανοποίηση ή τη μη ικανοποίηση της από τον εργαζόμενο. Ο τρόπος με τον οποίο αξιολογούνται οι παραγωγικοί πόροι, η ποσότητα και η ποιότητα της απόδοσης, ο χρόνος, ο τρόπος και η ορθότητα της εκτέλεσης προκύπτουν από τα παραπάνω κριτήρια. Για να καταστεί αυτό επιτυχές πρέπει τα αποτελέσματα που προσδοκά η διοίκηση για κάθε μια εργασιακή θέση ξεχωριστά να διαμορφώνουν τα εκάστοτε ιδανικά πρότυπα ενώ σε αυτό συμβάλλει παράλληλα και διαδικασία της ανάλυσης έργου. Η ενημέρωση των εργαζομένων σχετικά με την απόδοση που αναμένεται από αυτούς από την επιχείρηση πρέπει να πραγματοποιηθεί πριν τη διεξαγωγή της αξιολόγησης. Το ιδανικό θα ήταν οι ατομικές αξιολογήσεις των εργαζομένων να στηρίζονται στην καθημερινή εργασιακή





συμπεριφορά, η οποία αντιστοιχεί σε βασικά στοιχεία της εργασιακής συμπεριφοράς που να είναι σύμφωνα με τις διαδικασίες της ανάλυσης έργου και του σχεδιασμού.

## 1.5 Κριτήρια Μέτρησης Απόδοσης

Μία αξιολόγηση πρέπει να βασίζεται σε αξιόπιστες μεθόδους μέτρησης και αντίστοιχα κριτήρια. Άλλα στοιχεία που χαρακτηρίζουν μια σωστή διαδικασία αξιολόγησης είναι η ευκολία στη χρήση και στην κατανόηση της, η συνέπεια της και η τελική καταγραφή αναφορών σχετικά με κομβικά στοιχεία της εκάστοτε εργασιακής θέσης (στο σύνολο τους αλλά και επιμέρους), τα οποία μπορούν να οδηγήσουν στην επιτυχία.

Η ανάλυση εργασίας διαμορφώνει τα κριτήρια απόδοσης, τα οποία εμπλέκουν στοιχεία του εργαζομένου όπως είναι π. χ ο χαρακτήρας του, η κατάλληλη προς επιτέλεση της εργασίας συμπεριφορά του και η επιθυμητή αποδοτικότητα του. Η απόδοση ενός εργαζομένου μπορεί να μετρηθεί και να αξιολογηθεί με άμεσο ή έμμεσο τρόπο, όπου ο πρώτος περιλαμβάνει την παρακολούθηση του υπαλλήλου από τον εκάστοτε αξιολογητή ενώ ο πρώτος εκτελεί τα καθημερινά του καθήκοντα ενώ ο δεύτερος σχετίζεται με τη μέτρηση αποτελεσμάτων ποσοτικής φύσης και την αξιολόγηση στόχων του εργαζομένου που έχουν στεφθεί με επιτυχία. Επιπλέον οι μετρήσεις μπορούν να διακριθούν σε αντικειμενικές και υποκειμενικές. Οι πρώτες, έχουν ποσοτικά χαρακτηριστικά και αφορούν σε ενδείξεις για την απόδοση, οι οποίες μπορούν να επαληθευτούν μέσω πολλών και διαφορετικών παρατηρητών. Όσον αφορά στις υποκειμενικές μεθόδους, αυτές στηρίζονται στα καθορισμένα από τους αξιολογητές προσωπικά και ατομικά κριτήρια και αντιλήψεις. Η ορθότητα της απόδοσης επηρεάζεται από τον τρόπο που συνδυάζονται τα παραπάνω στοιχεία. Ο συνδυασμός μιας έμμεσης μεθόδου και υποκειμενικών κριτηρίων δεν επιφέρει πάντα αξιόπιστα αποτελέσματα. Βέβαια, ακόμα και στις περιπτώσεις αξιολόγησης όπου πραγματοποιείται άμεση παρακολούθηση του εργαζομένου, πάλι τα αποτελέσματα μπορεί να είναι αμφίβολα. Ο ιδανικός



συνδυασμός και ο πιο συχνά προτιμώμενος από τμήματα ανθρώπινου δυναμικού είναι αυτός των άμεσων μεθόδων και των αντικειμενικών κριτηρίων. (Davoudi, M. and Sheykhvand, K.,2012)

## Κεφάλαιο 2- Εισαγωγή στην Ιεραρχική Ανάλυση Αποφάσεων (AHP)

Στόχος της AHP είναι με την ενεργή της συμμετοχή κατά τη λήψη αποφάσεων να κατασκευάσει ρεαλιστικά μοντέλα. Επομένως για να εδραιωθεί αυτή η ρεαλιστικότητα, πρέπει κανείς να λαμβάνει σοβαρά υπόψη και να αξιολογήσει το σύνολο των κριτηρίων που παίρνουν μέρος στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Τα κριτήρια αυτά μπορεί να έχουν υλική ή άυλη φύση δεδομένου ότι η AHP, έχοντας ως φιλοδοξία να υπάρξει μια συνεπής ιεράρχηση και μια καλύτερη εναλλακτική επιλογή, έχει πετύχει την εδραίωση μιας κλίμακας που μπορεί να μετρήσει και τα δύο είδη. Η τεκμηρίωση και η αναπαραγωγή της AHP τόσο σε περιπτώσεις σύνθετων προβλημάτων όσο και σε υποκειμενικού χαρακτήρα περιπτώσεις, είναι μια ικανότητα που την κάνει να ξεχωρίζει. Επιπλέον με την μείωση του βαθμού της υποκειμενικότητας στις αποφάσεις έχει επιτύχει στην εισαγωγή της έννοιας της συνέπειας του βαθμολογητή-αξιολογητή. Κύριες ιδέες στην AHP είναι πρώτον το ενδεδειγμένο μαθηματικό υπόβαθρο, το οποίο μεταφράζεται ως μετατροπή των σκέψεων και των διαισθήσεων σε αριθμούς, δεύτερον, η ιεραρχική δομή του προβλήματος, η οποία μειώνει την πολυπλοκότητα των προβλημάτων και τρίτον η ορισμένη διαδικασία λήψης απόφασης. Πρωταρχικός στόχος της AHP είναι, όπως προαναφέρθηκε, να κατασκευάσει ρεαλιστικά μοντέλα λήψης αποφάσεων. Η ρεαλιστικότητα ενός μοντέλου επιτυγχάνεται προσμετρώντας το σύνολο των παραγόντων-κριτηρίων, υλικών και άυλων που παίρνουν μέρος στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Ένα μοντέλο AHP χρησιμοποιεί ποσοτικές αλλά και ποιοτικές μεθόδους μέτρησης. Η επαναστατικότητα της μεθόδου του Saaty έγκειται στη δημιουργία μιας κλίμακας διαφορετικής από τις άλλες, η οποία έχει τη δυνατότητα να καταστήσει τα πάντα μετρήσιμα με τρόπο που οδηγεί σε μια συνεπή ιεράρχηση και εντέλει στον προσδιορισμό μιας καλύτερης εναλλακτικής απόφασης. (Davoudi, M. and Sheykhvand, K.,2012)



Οι πολυσταδιακές ως προς τα κριτήρια των προβλημάτων μέθοδοι λήψης απόφασης (Multi Attribute Decision Methods-M.A.D.M's). περιλαμβάνουν και την ΑΗΡ. Σύμφωνα με τον καθηγητή J.E. Steiguer του πανεπιστημίου της Αριζόνα μια από τις πιο διαδεδομένες μεθόδους λήψης αποφάσεων M.A.D.M είναι και η ΑΗΡ καθώς διαθέτει μια αλληλουχία επιθυμητών ιδιοτήτων. Αυτές οι ιδιότητες μπορούν να συνοψιστούν ως εξής :

- Η ΑΗΡ είναι μια οργανωμένη μέθοδος λήψης απόφασης που έχει τη δυνατότητα τεκμηρίωσης και αναπαραγωγής.
- Μπορεί να εφαρμοστεί τόσο σε περιπτώσεις όπου υπάρχουν προβλήματα αποφάσεων με πολλαπλά κριτήρια όσο και σε αυτές που είναι υποκειμενικής κρίσεως.
- Κάνει χρήση ποιοτικών αλλά και ποσοτικών δεδομένων.
- Έχει τη δυνατότητα πρόβλεψης τρόπων, οι οποίοι μετρούν την συνέπεια των κρίσεων.
- Ο χρήστης βρίσκει τη συγκεκριμένη διαδικασία ιδιαιτέρως προσιτή, δεδομένου ότι η ακαδημαϊκή βιβλιογραφία βρίθει στοιχείων σχετικών με την εφαρμογή της ΑΗΡ.
- Εκπαιδευτική και τεχνική υποστήριξη συνοδεύει το Expert Choice, δηλαδή το εμπορικό λογισμικό της ΑΗΡ.
- Σε περίπτωση που μια ομάδα είναι αυτή που αποφασίζει επιλέγεται η ΑΗΡ ως η πιο κατάλληλη μέθοδος.

Παρακάτω θα γίνει μια προσπάθεια προς τεκμηρίωση αυτών των ιδιοτήτων, βασισμένη αρχικά στο θεωρητικό πλαίσιο, ώστε να κατανοηθούν εις βάθος τόσο οι βάσεις της ΑΗΡ όσο και η διαδικασία της. Μεταξύ του έργου που επιτελούν οι διοικητικοί υπάλληλοι, οι επιστήμονες, οι μηχανικοί, οι δικηγόροι αλλά και άλλες ειδικότητες και των διαδικασιών λήψης απόφασης και επίλυσης προβλημάτων, υπάρχει μια



μεγάλου βαθμού εξάρτησης. Ακόμα και όσοι εργάζονται σε παγκόσμιους κυβερνητικούς οργανισμούς ή μέσω του έργου τους προσπαθούν να επηρεάσουν την εξέλιξη της κοινωνίας ή της οικονομίας εμπλέκονται άμεσα με τις διαδικασίες λήψης απόφασης και επίλυσης προβλημάτων. Αυτές οι δύο διαδικασίες έχουν τη δυνατότητα εύρεσης παραγόντων που θέλουν προσοχή, στοχοθέτησης, σχεδιασμού εναλλακτικών δράσεων-στρατηγικών και αποφάσεων, επιλογής των καλύτερων εναλλακτικών και πρόβλεψης των αποτελεσμάτων τους. Η αποτελεσματική εκτέλεση αυτών των διαδικασιών είναι απαραίτητη και πολύ σημαντική όχι μόνο για την κοινωνία και τα έθνη γενικά αλλά και ειδικότερα για τις επιχειρηματικές οργανώσεις και το ίδιο το άτομο. Ήδη από πολύ παλιά η ιεραρχική ταξινόμηση αποτέλεσε έναν από τους πιο χρήσιμους και πιο διαδεδομένους τρόπους ταξινόμησης. Ο άνθρωπος έχει πιθανόν μια έμφυτη τάση να οργανώνει πληροφορίες, εμπειρίες, παρατηρήσεις και οντότητες. Παρόλο που οι επιστήμες της νευρολογίας και της ψυχολογίας δεν έχουν αποδείξει ακόμα ότι η ιεραρχική ταξινόμηση είναι μια πρωταρχική λειτουργία της οργάνωσης και του συντονισμού, αυτό παραμένει πολύ πιθανόν. (Davouidi, M. and Sheykhvand, K.,2012)

Στόχος του Saaty και των συνεργατών του κατά τη διάρκεια της σύνθεσης της συγκεκριμένης μεθόδου ήταν να αναπτύξουν μια θεωρία και να προσφέρουν μια μεθοδολογία, η οποία θα είχε τη δυνατότητα μοντελοποίησης αδόμητων οικονομικών, κοινωνικών και διοικητικών προβλημάτων. Απαραίτητο στοιχείο στη διαδικασία μοντελοποίησης είναι οι σχετικές μετρήσεις. Μέχρι τότε οι δείκτες και τα στοιχεία οικονομικών μεγεθών μπορούσαν να μετρηθούν ενώ καμία θεμελιώδης κλίμακα δεν μπορούσε να ποσοτικοποιήσει και να μετρήσει άλλους ποιοτικούς παράγοντες (περιβάλλον, υγεία, διάθεση) που ασκούσαν επιρροή σε διάφορα φαινόμενα και αξίες της κοινωνίας. Ο Saaty και οι συνεργάτες του ξεπέρασαν αυτή τη δυσκολία προσεγγίζοντας αυτούς τους παράγοντες μέσα από σχετικές συγκρίσεις. Επομένως σύμφωνα με την AHP κάθε παράγοντας που έρχεται σε αλληλεπίδραση με κάποιο εναλλακτικό κριτήριο ή απόφαση δεν μετράται μεμονωμένα αλλά μέσα από τη σύγκριση του με έναν άλλο αντίστοιχο παράγοντα, βαθμολογώντας δηλαδή το πόσο σημαντικός κρίνεται ένας παράγοντας συγκριτικά με έναν άλλο. Αυτό αποτελεί την δυαδική σύγκριση, η οποία μέσω της κλίμακας του Saaty παρέχει και το



αποτέλεσμα που μπορεί να μετρηθεί. Το πρόβλημα όμως που προκύπτει έτσι είναι αυτό της υποκειμενικότητας, καθώς παρουσιάζονται μεγάλες δυσκολίες όταν κάποιος υποχρεώνεται να βασιστεί στην κρίση αυτού που παίρνει τις αποφάσεις ή του κοινωνικού συνόλου. Για τους λόγους αυτούς εξετάστηκε διεξοδικά η εγκυρότητα και η συνέπεια της κρίσης, κάτι που οδήγησε την AHP να θεωρήσει τον έλεγχο της συνέπειας απαραίτητο στοιχείο πριν την αποδοχή των οποιονδήποτε αποτελεσμάτων. (Davoudi, M. and Sheykhvand, K.,2012)

## 2.1 Εφαρμογες της AHP

Παρακάτω θα γίνει παρουσίαση μερικών σημαντικών εφαρμογών της AHP :

- Η IBM χρησιμοποίησε την αναλυτική διαδικασία ιεράρχησης στο πλαίσιο της στρατηγικής της για να βελτιώσει την ποιότητα του σχεδιασμού στον υπολογιστή AS/400, κερδίζοντας έτσι το παγκοσμίου κύρους βραβείο Malcolm Baldrige National Quality Award. Ακόμα η μέθοδος AHP χρησιμοποιήθηκε το 1986 από το Ινστιτούτο Στρατηγικών και Αμυντικών Μελετών της Πρετόρια, ενός κυβερνητικού οργανισμού, ώστε να γίνει ανάλυση της αστάθειας και των συγκρούσεων στην περιοχή της Νοτίου Αφρικής και να γίνουν προτάσεις έτσι ώστε να εξομαλυνθεί η κατάσταση. Έτσι προτάθηκε να απελευθερωθεί άμεσα ο Νέλσον Μαντέλα, να καταργηθεί το απαρχαίντ και να χορηγηθούν ίσα δικαιώματα στην έγχρωμη πλειοψηφία.
- Η μέθοδος της AHP χρησιμοποιήθηκε επίσης το 1987 από μια εταιρεία έτσι ώστε να γίνει η επιλογή του τύπου της πλατφόρμας που θα κατασκευαζόταν για την εξόρυξη πετρελαίου στην περιοχή του Βόρειου Ατλαντικού. Τρία δισεκατομμύρια δολάρια ήταν η τιμή του κόστους κατασκευής της πλατφόρμας ενώ το κόστος κατεδάφισης αποτέλεσε τον πιο σημαντικό παράγοντα για να ληφθεί η απόφαση. Επιπλέον κατά τη διάρκεια της διαμάχης μεταξύ ΗΠΑ και Κίνας το 1995 σχετικά με τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας σε περιπτώσεις πειρατικής



αντιγραφής και εμπορίας μουσικής, λογισμικού ή ταινιών έγινε πάλι εφαρμογή της ΑΗΡ, η οποία μέσα από την ανάλυση τριών ιεραρχιών για τα πλεονεκτήματα, τους κινδύνους και τα κόστος πρότεινε στις ΗΠΑ να μην προβούν σε κυρώσεις εναντίον της Κίνας. Λίγο αργότερα η Κίνα βραβεύτηκε από τις ΗΠΑ ως η πρώτη χώρα σε θέση προτίμησης για εμπορικές συναλλαγές. Επίσης, οι Βρετανικές αερογραμμές το 1998 χρησιμοποίησαν την μέθοδο για να επιλέξουν το σύστημα ψυχαγωγίας που θα προμηθεύονταν για ολόκληρο τον στόλο τους. Η εταιρεία Xerox εφάρμοσε την ΑΗΡ το 1999 σε απόφαση που έπρεπε να λάβει, για την ανάθεση ποσού κοντά στο ένα δισεκατομμύριο δολάρια σε κάποιο ερευνητικό της πρόγραμμα. Την ίδια χρονιά η Ford χρησιμοποίησε την μέθοδο, ώστε να καθορίσει τις προτεραιότητες για τα κριτήρια που βελτιώνουν την ικανοποίηση των πελατών. (Davoudi, M. and Sheykhvand, K.,2012)

- Η ΑΗΡ χρησιμοποιήθηκε και από τις Βρετανικές Αερογραμμές για την επιλογή του συστήματος ψυχαγωγίας ολόκληρου του στόλου. Το 1999 η ΑΗΡ εφαρμόστηκε από την εταιρία Xerox, η οποία έπρεπε να αποφασίσει για την χρηματοδότηση ενός ερευνητικού της προγράμματος, ύψους ενός δισεκατομμυρίου δολαρίων.
- Η εφαρμογή της ΑΗΡ πραγματοποιήθηκε το ίδιο έτος και από την Ford για τον καθορισμό των προτεραιοτήτων που σχετίζονταν με τα κριτήρια βελτίωσης της ικανοποίησης των πελατών. Αργότερα, το Expert Choice Inc. 2 βραβεύτηκε από τη Ford ως προς την αποτελεσματικότητα του και ως προς την προσφορά μεγάλης βοήθειας στον τομέα της ικανοποίησης και της εξυπηρέτησης των πελατών. Στην περίπτωση της πόλης Adapazari, στην Τουρκία, η οποία το 2001 υπέστη μεγάλες καταστροφές μετά από έναν ισχυρό σεισμό και κρίθηκε αναγκαία η εκ νέου εγκατάστασή της, χρησιμοποιήθηκε πάλι η ίδια μέθοδος για τον προσδιορισμό του κατάλληλου μέρους επανεγκατάστασης. Επίσης η επιλογή, η αξιολόγηση, οι προαγωγές των υπαλλήλων καθώς και εισαγωγή φοιτητών σε εκπαιδευτικά ιδρύματα, είναι ζητήματα στα οποία εφαρμόζεται ευρέως η ΑΗΡ. Ακόμα και στο πεδίο του αθλητισμού, όπως για παράδειγμα στο άθλημα του Baseball, που



γνωρίζει μεγάλη απήχηση στην Αμερική, η AHP χρησιμοποιείται σε αναλύσεις, οι οποίες έχουν σχέση με την παραμονή ή μη των παικτών της ομάδας και την επόμενη χρονιά. Διάφορα στρατιωτικά θέματα αλλά και προγράμματα κυβερνητικά έχουν χρησιμοποιήσει τακτικά την AHP. (Costa, H.G. & Correa, P.S., 2010)

- Ιδιαίτερη είναι η περίπτωση της Κίνας, η οποία χρησιμοποιεί ευρέως την AHP σε πολλές αποφάσεις του κατασκευαστικού τομέα για να προσδιορίσει π. χ τον καλύτερο προσανατολισμό σε κτίρια ή γέφυρες. Όπως φαίνεται, οι εφαρμογές της AHP αλλά και οι έρευνες που σχετίζονται με αυτήν χρησιμοποιούνται σε πάρα πολλούς τομείς με μεγάλη συχνότητα. Κάθε δύο έτη η σχετική με το θέμα αυτό παγκόσμια κοινότητα πραγματοποιεί μια συνάντηση, γνωστή και ως ISAHP (International Symposium on the Analytic Hierarchy Process) με σκοπό την ενημέρωση ερευνητών, καθηγητών, ακαδημαϊκών και χρηστών της AHP για έρευνες και εφαρμογές του συγκεκριμένου αντικειμένου. Η διοργάνωση του ενδέκατου συνεδρίου ISAHP πραγματοποιήθηκε τον Ιούνιο του 2011 στην περιοχή Sorrento στην Ιταλία ενώ το επόμενο συνέδριο θα διεξαχθεί στην Μαλαισία.

## 2.2 Δομή της AHP

Η οργάνωση της δομής της AHP έχει την αφετηρία της στη διάσπαση του προβλήματος σε επιμέρους κομμάτια. Αργότερα πραγματοποιούνται δυαδικές συγκρίσεις για τον καθορισμό των προτεραιοτήτων κάθε ιεραρχίας. Τρεις βασικές αρχές διέπουν την AHP : Η πρώτη αφορά την αποσύνθεση, την διάσπαση δηλαδή του προβλήματος σε επιμέρους επίπεδα, μορφής δέντρου, έτσι ώστε να γίνει ο εντοπισμός των βασικών στοιχείων του προβλήματος και στη συνέχεια να γίνει η κατασκευή της ιεραρχίας. Στα πρώτα επίπεδα αυτού του δέντρου τοποθετείται ο τελικός στόχος-απόφαση τον οποίον ακολουθούν τα κύρια κριτήρια που θα επηρεάσουν την απόφαση στο δεύτερο στάδιο-επίπεδο, τα υπο-κριτήρια του οποίου θα επηρεάσουν το



επόμενο επίπεδο και ούτω καθεξής. Επομένως κάθε νέο επίπεδο εμπεριέχει την αποσύνθεση του προηγούμενου, διασπώντας το πρόβλημα σε μικρότερα κομμάτια, διαμορφώνοντας γενικές, αβέβαιες έννοιες σε πιο σαφείς και ειδικές. (Costa, H.G. & Correa, P.S., 2010)

Στο τελικό επίπεδο γίνεται η παράθεση των εναλλακτικών προτάσεων. Η δεύτερη σχετίζεται με τις σχετικές συγκρίσεις. Η αποσύνθεση του προβλήματος ακολουθείται από τις ανά ζεύγη συγκρίσεις, στις οποίες κάθε κριτήριο και υποκριτήριο ποσοτικοποιείται σε ένα επίπεδο και συγκρίνεται με στοιχεία που βρίσκονται στα αμέσως επόμενα επίπεδα. Οι πίνακες προτιμήσεων που προσφέρουν εκτιμήσεις συνδέονται με τα σχετικά βάρη για το εκάστοτε κριτήριο ή υποκριτήριο και για την εκάστοτε εναλλακτική, διαμορφώνονται μέσα από τις δυαδικές συγκρίσεις. Τρίτη αρχή της AHP είναι η σύνθεση προτεραιοτήτων, η οποία αποτελεί την οδό μέσα από την οποία κατασκευάζεται η ιεραρχία εφόσον στο προηγούμενο στάδιο οι πίνακες προτιμήσεων έχουν υποδείξει ποια θα πρέπει να είναι η σύνθεση αυτών των προτεραιοτήτων. (Costa, H.G. & Correa, P.S., 2010)

Προσφάτως η αντιμετώπιση της επίλυσης προβλημάτων και της λήψης απόφασης γίνεται μέσω της προσέγγισης των συστημάτων για προβλήματα που εμπίπτουν στο πεδίο των κοινωνικών επιστημών. Στην επίλυση προβλημάτων είναι απαραίτητος ο σχεδιασμός ενός συστήματος, το οποίο αποτελεί αντανάκλαση ενός μικρόκοσμου, γεγονός που επιτρέπει την αξιολόγηση των επιδράσεων από διάφορες συνιστώσες του συστήματος πάνω στο σύστημα συνολικά συμβάλλοντας με αυτόν τον τρόπο στην εύρεση των προτεραιοτήτων τους.

Η ιεραρχία έχει ορισμένες ιδιαιτερότητες ως είδος συστήματος. Αρχικά έχει τις βάσεις της στην υπόθεση ότι ο προσδιορισμός των οντοτήτων οδηγεί στην ομαδοποίηση τους εντός ασύνδετων και ασυνεχών συνόλων, όπου η αλληλεπίδραση τους παίρνει μια μόνο κατεύθυνση, επιτρέποντας στις οντότητες που ανήκουν σε μια συγκεκριμένη ομάδα να επηρεάζουν αλλά και να επηρεάζονται αποκλειστικά από μια άλλη συγκεκριμένη ομάδα.





Η υπόθεση που γίνεται για τα στοιχεία της εκάστοτε ομάδας, είναι πως αυτά είναι ανεξάρτητα ενώ στις περιπτώσεις που είναι εξαρτημένα, δηλαδή υπάρχει εξάρτηση μεταξύ των επιπέδων ιεραρχίας γίνεται ξεχωριστή εξέταση αυτών που είναι εξαρτημένα και αυτών που είναι ανεξάρτητα. Αυτό μπορεί να περιγραφεί μέσα από ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα που αφορά στα ευρωπαϊκά κράτη και κυρίως στην ευημερία τους κατά την διάρκεια του Μεσαίωνα. Η ικανότητα που είχαν οι ηγεμόνες αυτών των κρατών καθώς και η δύναμη του κράτους αυτή καθεαυτή αποτελούσαν παράγοντες από τους οποίους εξαρτιόταν άμεσα οι ευημερία τους. Κάθε κράτος είχε μια βασική ιεραρχική δομή, η οποία περιελάμβανε οικονομικούς παράγοντες όπως αυτούς της γεωργίας, του εμπορίου, της βιοτεχνίας-οικοτεχνίας και του ίδιου του πληθυσμού από τους οποίους εξαρτάται η οικονομική του δύναμη. Έτσι ήταν απαραίτητη η ομαδοποίηση αυτών των παραγόντων σε επίπεδα ιεραρχίας. Η αστική κυβέρνηση και ο στρατός καθορίζονται ως προς τη λειτουργία τους από το μέγεθος της οικονομικής ισχύος του κράτους και ως εκ τούτου η ευημερία ενός κράτους καθορίζεται από αμφότερους αυτούς τους παράγοντες.

Το συγκεκριμένο παράδειγμα του ιεραρχικού μοντέλου είναι ιδιαίτερα απλό καθώς υπάρχουν πολλά άλλα παραδείγματα που περιλαμβάνουν πιο πολλές οντότητες αλλά και περισσότερα επίπεδα ιεραρχίας. Ανάλογα με τα ερωτήματα στα οποία κανείς ζητά να βρει την απάντηση διαμορφώνεται και η έννοια της πολυπλοκότητας. Έτσι ένα μοντέλο εξαιρετικά πολύπλοκο μπορεί κατά τη διάρκεια της ανάλυσης του να κουράσει τον χρήστη. Ωστόσο ο ίδιος θα πρέπει να δίνει ιδιαίτερη προσοχή στο πως δομείται η ιεραρχία με το να εμμένει στην πραγματικότητα και να κατανοεί την κατάσταση διεξοδικά. Μόνο έτσι θα μπορέσει να αντλήσει όσο το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες. Ακόμα είναι πολύ σημαντικό να τονιστεί ότι ακόμα και σε ένα πολύ απλό παράδειγμα όπως αυτό του εμπορίου, υπάρχει αλληλεπίδραση των οντοτήτων, δηλαδή η λειτουργία της κυβέρνησης επηρεάζει και επηρεάζεται από τη δραστηριότητα του εμπορίου. Ωστόσο η ιεραρχία αγνοεί αυτού του τύπου την ανατροφοδότηση, κάτι που φαίνεται και μέσα από διάφορες αναλύσεις διαφόρων μοντέλων, οι οποίες έχουν συμπεράνει ότι η δυνατότητα της ιεραρχίας για πιστή αντανάκλαση της πραγματικότητας δεν λαμβάνει υπόψη της την ανατροφοδότηση μεταξύ των οντοτήτων. Επομένως είναι δυνατόν, η πολυπλοκότητα μιας κατάστασης που αντανακλάται σε μια ιεραρχία



να φαίνεται αρχικά απλή. Το βασικό πρόβλημα μιας ιεραρχίας είναι ότι επιδιώκει να εξάγει πληροφορίες και γνώσεις στα πιο υψηλά επίπεδα μέσα από αλληλεπιδράσεις μεταξύ των επιπέδων και όχι μέσα από τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στο εκάστοτε επίπεδο. Όσον αφορά στις φυσικές και κοινωνικές επιστήμες σιγά σιγά εμφανίζονται διάφορες μέθοδοι ιεραρχικής δόμησης συστημάτων. (Costa, H.G. & Correa, P.S., 2010)

Πιο συγκεκριμένα, ο σχεδιασμός και ο προγραμματισμός κοινωνικών συστημάτων ανήκουν στο πεδίο της γενικής θεωρίας συστημάτων. Σύμφωνα με τη θεωρία η πιο απλή μορφή μιας ιεραρχίας είναι αυτή της γραμμικής ιεραρχίας. Σε αυτή την περίπτωση η ιεραρχία διαρθρώνεται από ένα επίπεδο στοιχείων σε κάποιο άλλο εγγύτερο. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι αυτό μιας κατασκευαστικής εταιρείας όπου σε ένα επίπεδο οι εργοδηγοί επιβλέπουν το επίπεδο στο οποίο βρίσκονται οι εργάτες. Αντίστοιχα το επίπεδο των εργοδηγών επιβλέπεται από το επόμενο επίπεδο των εποπτών μηχανικών, το οποίο επιβλέπει η διοίκηση, την οποία επιβλέπει ο αντιπρόεδρος, του οποίου την επίβλεψη έχει αναλάβει ο πρόεδρος της εταιρείας. Οι κύκλοι αποτελούν μια μη γραμμική μορφή ιεραρχίας, στην οποία ένα χαμηλό επίπεδο θα μπορούσε να κυριαρχήσει επί ενός υψηλότερου επιπέδου. Στο πεδίο της μαθηματικής θεωρίας των ιεραρχιών ο Saaty και οι συνεργάτες του δημιούργησαν μια μέθοδο που αξιολογεί την επιρροή που ασκεί ένα επίπεδο σε ένα άλλο εγγύτερο επίπεδο μεγαλύτερης βαθμίδας. Η αξιολόγηση αυτή γίνεται συνθέτοντας τις προτεραιότητες στα στοιχεία του ενός επιπέδου και συγκρίνοντας τις με στοιχεία που βρίσκονται στο γειτονικό επίπεδο. Η δομή αυτής της σύνθεσης ξεκινάει από κάτω προς τα πάνω εντός της ιεραρχίας. Η μέθοδος της AHP έχει αυτού του τύπου τη σύνθεση, δηλαδή πραγματοποιούνται δυαδικές συγκρίσεις μεταξύ των στοιχείων ενός επιπέδου και στη συνέχεια γίνεται η βαθμολόγηση της σχετικής σημασίας του ενός στοιχείου σύμφωνα με το άλλο, βάσει της απόλυτης κλίμακας του Saaty. Στη συνέχεια συνθέτονται οι προτεραιότητες και φανερώνεται η επιρροή που ασκεί το ένα επίπεδο στο άλλο. (Costa, H.G. & Correa, P.S., 2010)



## 2.2.1 Τα πλεονεκτήματα των ιεραρχιών (Saaty, 1980)

Τα πλεονεκτήματα των ιεραρχικών συστημάτων είναι πολλά. Αφενός μέσω της ιεραρχικής αναπαράστασης των συστημάτων υπάρχει η δυνατότητα μιας αποτελεσματικής περιγραφής των επιδράσεων που ασκούν οι αλλαγές προτεραιοτήτων των ανώτερων επιπέδων στις προτεραιότητες των κατώτερων. Αφετέρου η ιεραρχική σύνθεση των φυσικών συστημάτων, δηλαδή η διαρθρωτική κατασκευή τους, ο διαχωρισμός τους σε ενότητες και επίπεδα και η αναμεταξύ τους τελική σύνθεση, είναι πολύ πιο αποτελεσματική από τα συστήματα που συνθέτονται ως σύνολα. Επιπλέον το σύστημα της ιεραρχίας έχει τα χαρακτηριστικά της σταθερότητας και ταυτόχρονα της ευελιξίας. (Saaty, T.L. 1980). Η σταθερότητα χαρακτηρίζεται από μικρού μεγέθους και μικρής επίδρασης αλλαγές και η ευελιξία μπορεί να αποδοθεί στην ικανότητα μιας καλά δομημένης ιεραρχίας να μη διαταράσσεται ως προς την απόδοση της εξαιτίας διαφόρων στοιχείων που προστίθενται σε αυτήν. Πρακτικά δεν μπορεί να καθοριστεί καμία διαδικασία που να παράγει στόχους, κριτήρια και εναλλακτικές ενέργειες, τις οποίες μπορεί μια ιεραρχία ή ένα σύστημα να συμπεριλάβει. Αυτό εξαρτάται από την επιλογή των στόχων που έχει θέσει κάποιος έτσι ώστε να μπορέσει να αποσυνθέσει ένα πολύπλοκο σύστημα. Κάθε άτομο αντιλαμβάνεται με διαφορετικό τρόπο το περιβάλλον και τα πράγματα εντός αυτού. (Saaty, T.L. 1980). Έτσι η αντίληψη του προσαρμόζεται κάθε φορά, πιθανόν και ασυνείδητα, για την εξυπηρέτηση των προσωπικών του αναγκών. Βέβαια οι περισσότεροι άνθρωποι επιδιώκουν την αντικειμενικότητα όταν προσπαθούν να ερμηνεύσουν τις εμπειρίες τους. Αυτό προσφέρει κάποιου βαθμού κατανόηση στον τρόπο που χρησιμοποιούνται αυτές οι εμπειρίες αν και συνεχίζουν να καταγράφονται με υποκειμενικό τρόπο. Κάθε φορά που ένα πρόβλημα αποσυντίθεται, ταυτόχρονα γίνεται και ένας επιμερισμός της υποκειμενικότητας, αποδίδοντας έτσι ένα πιο αντικειμενικό σύνολο όταν συντίθεται μια ιεραρχία. (Saaty, T.L. 1980). Ωστόσο σε κάθε περίπτωση, η σύνθεση μιας ιεραρχίας είναι αντικειμενική σύμφωνα με την άποψη αυτού που την έχει δημιουργήσει εφόσον δεν μπορεί να είναι ανεξάρτητη από την συλλογική του εμπειρία. Παρόλα αυτά παρατηρείται μια αντίθεση ανάμεσα στην υποκειμενικότητα που εμπεριέχει κάθε συστημική λειτουργική αναπαράσταση και στην συνήθεια που διατηρούν τα άτομα ως



προς την τοποθέτηση των εναλλακτικών ενεργειών ενός προβλήματος πάντα στο τελευταίο ιεραρχικό επίπεδο ενώ τα χαρακτηριστικά αυτών των ενεργειών τοποθετούνται στο αμέσως ανώτερο επίπεδο. (Saaty, T.L. 1980).

Για τους παραπάνω λόγους φαίνεται πως δεν είναι χρήσιμο να υπάρχουν αυστηρές δομές στη σύνθεση ιεραρχιών αλλά δομές πιο συνηθισμένες, των οποίων η χρήση είναι μάλιστα ευρεία. Μια ιεραρχία με συνήθη δομή διαρθρώνεται ως εξής : στην κορυφή, δηλαδή στο πρώτο επίπεδο βρίσκονται οι τελικοί, οι απώτεροι στόχοι. Στο δεύτερο επίπεδο τοποθετούνται επιμέρους στόχοι ενώ στο τρίτο επίπεδο τοποθετούνται οι περιορισμοί που έχουν διάφοροι παράγοντες. Όσοι παράγοντες παρουσιάζουν κάποιο ενδιαφέρον τοποθετούνται στη συνέχεια σε ένα άλλο επίπεδο το οποίο ακολουθεί ένα επίπεδο όπου υπάρχουν οι αντικειμενικές έννοιες-στόχοι (objectives) των παραγόντων ενός προβλήματος. Οι πολιτικές (policies) που ορίζουν τις αντικειμενικές έννοιες βρίσκονται στο επόμενο επίπεδο και σε ένα άλλο επίπεδο συνοψίζονται τα πιθανά αποτελέσματα του υπό εξέταση προβλήματος. Αυτή είναι η εικόνα ενός ιεραρχικού συστήματος με συνηθισμένη δομή αν και μπορεί να γίνει παράλειψη, αντικατάσταση ή ακόμα και πρόσθεση άλλων ενδιάμεσων επιπέδων σε ορισμένα από τα παραπάνω επίπεδα. Πριν την έναρξη δόμησης μιας ιεραρχίας κρίνεται ιδιαίτερως σημαντική η δημιουργία μιας λίστας στοιχείων τα οποία αφορούν στο πρόβλημα χωρίς ωστόσο να δίνεται σημασία στη διάταξη τους ή στις αναμεταξύ τους επιρροές. Η πληρότητα αυτής της λίστας θα καθορίσει την αποτελεσματικότητα της ιεραρχίας που θα προκύψει μέσω φυσικά αυστηρής κριτικής, αναθεώρησης και υιοθέτησης μιας υποτυπώδους ιεραρχικής δομής. (Saaty, T.L. 1980).

## 2.3 ΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ

Η εξαγωγή ενός μετρήσιμου αποτελέσματος βάσει σχετικών συγκρίσεων μεταξύ των κριτηρίων ή υποκριτηρίων, είναι διαδικασία που ακολουθεί η AHP έτσι ώστε να συνθέσει τις προτεραιότητες. Ωστόσο παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον η πορεία που ακολούθησε ο Saaty για να καταλήξει στην επιλογή αυτού



του τρόπου. Σπουδαίοι μαθηματικοί έχουν τονίσει τον κεντρικό ρόλο που παίζουν οι άμεσες συγκρίσεις των προς μέτρηση αντικειμένων σύμφωνα με μια σταθερή βάση. Στην περίπτωση ύπαρξης μιας αντίστοιχης θεμελιώδους κλίμακας, τα αντικείμενα μετρούνται αρχικά σύμφωνα με κάποια γνωστή κλίμακα και στη συνέχεια γίνεται σύγκριση των μετρήσεων. Στο επιστημονικό πεδίο οι θεμελιώδεις κλίμακες καλύπτουν εξολοκλήρου σχεδόν τις μετρήσεις. Τα προβλήματα που προκύπτουν όμως μπορεί να σχετίζονται με την ύπαρξη διαφορετικών κλιμάκων για τη μέτρηση διαφόρων παραγόντων. (Saaty, Thomas L.; Ernest H. Forman 1992)

Στη συνέχεια απαιτείται ένας συνδυασμός αυτών των κλιμάκων υποβοηθούμενος από τους τύπους. Οι φυσικοί νόμοι αλλά και οι συγκεκριμένες δομές αποτελούν στοιχεία τα οποία κατά κάποιον τρόπο περιορίζουν την επιστήμη, η οποία οφείλει να υπακούει σε αυτά. Η αντικειμενική μέτρηση των αντικειμένων και η υποκειμενική ερμηνεία της σημασίας τους είναι ο ρόλος της επιστήμης. Στην περίπτωση της λήψης αποφάσεων όμως, εξαιτίας των ποικίλων επιρροών κάθε προβλήματος λήψης απόφασης κάτι τέτοιο δεν είναι δυνατόν, δεδομένου ότι οι δομές του κάθε υπό εξέταση προβλήματος δεν χαρακτηρίζονται λεπτομερώς βάσει κάποιων συγκεκριμένων νόμων. Για να δομηθεί ένα πρόβλημα πρέπει αρχικά να κατανοηθεί εις βάθος και αργότερα να πραγματοποιηθούν οι κατάλληλες κρίσεις που θα παρουσιάσουν τις προτεραιότητες. Επομένως ο ρόλος της υποκειμενικής-προσωπικής άποψης κατά τη διάρκεια της δόμησης ενός προβλήματος απόφασης είναι καθαρά αντιπροσωπευτικός. Η διαδικασία λήψης απόφασης έρχεται άρα σε αντίθεση με αυτήν του τομέα των επιστημών. (Saaty, Thomas L.; Ernest H. Forman 1992)

Η αντικειμενικότητα είναι αποτέλεσμα των κλιμάκων προτεραιότητας, οι οποίες ωστόσο προέρχονται από υποκειμενικές κρίσεις. Το πεδίο των μαθηματικών διαθέτει δύο ειδών τοπολογίες. Η μια αφορά στην τοπολογία των μετρικών, η οποία ασχολείται με την ανάθεση της τιμής ενός συγκεκριμένου χαρακτηριστικού στοιχείου κατά τη διάρκεια της μέτρησης του σύμφωνα με μια αντίστοιχη κλίμακα. Η δεύτερη τοπολογία, αυτή της διάταξης, προσδιορίζει τη θέση που θα πάρει ένα στοιχείο απέναντι στα υπόλοιπα στοιχεία σε συνάρτηση με ένα κοινό χαρακτηριστικό. Η επιστήμη της λήψης αποφάσεων



εμφανίστηκε κατά το τέλος του 20ου αιώνα. Μέχρι τότε δεν υπήρχαν οι γνώσεις ούτε είχαν πραγματοποιηθεί έρευνες στο πεδίο της διάταξης στοιχείων πολλών χαρακτηριστικών. Ακόμα και σήμερα γίνονται πολλές προσπάθειες μέσω θεωριών μετρικών ιδιοτήτων, για την αντιμετώπιση προβλημάτων λήψης αποφάσεων. Ωστόσο σε αυτού του είδους τις μετρήσεις υπάρχει η ανάγκη εμπλοκής της ανθρώπινης κρίσης, η οποία θα μπορέσει να κάνει μια εκτίμηση της σημασίας τους, που θα επιτρέψει να δημιουργηθεί μια διάταξη και να γίνει η μέτρηση των προτεραιοτήτων. Οι προτεραιότητες που θα μετρηθούν δεν πρέπει να βασιστούν στις μετρικές ιδιότητες αλλά σε αυτές της διάταξης, ενώ μπορεί να γίνει χρήση μίας μόνο απόλυτης κλίμακας, η οποία θα μπορεί να καλύψει αφενός τη μέτρηση, αφετέρου τη διάταξη. Παρακάτω θα γίνει αναφορά στους λόγους για τους οποίους οι σχετικές συγκρίσεις θεωρούνται ως το καλύτερο μέσο επίτευξης μιας συνεπούς και επιθυμητής διάταξης. (Saaty, Thomas L.; Ernest H. Forman 1992)

Αρχικά, πριν την ανακάλυψη των θεμελιωδών κλιμάκων, η μέτρηση της σχετικής σημασίας ενός αντικειμένου γινόταν μέσα από τη σύγκριση του με κάποιο άλλο αντικείμενο. Στο πεδίο της λήψης αποφάσεων θεωρείται ιδιαίτερα σημαντικό να χρησιμοποιούνται συγκρίσεις για να πραγματοποιούνται οι μετρήσεις για τους εξής λόγους : Αρχικά υπάρχει η πιθανότητα απουσίας του κατάλληλου οργάνου ή κλίμακας για αυτή τη μέτρηση. Επίσης, πιθανολογείται το αποτέλεσμα των σχετικών συγκρίσεων να είναι ορθότερο από το αποτέλεσμα μιας κλίμακας, η κατασκευή της οποίας δεν αντιστοιχεί στο συγκεκριμένο πρόβλημα. Τέλος, δεν υπάρχει η δυνατότητα μέτρησης αντικειμένων και παραμέτρων που ασκούν μεγάλη επιρροή στα προβλήματα λήψης αποφάσεων και σχετίζονται με την αποτελεσματικότητα της κοινωνικής ευημερίας, της πολιτικής, της ευτυχίας και γενικότερα με κοινωνικοπολιτικά θέματα. Επομένως στη λήψη αποφάσεων οι παράγοντες και τα κριτήρια που πρέπει να μετρηθούν διαφέρουν μεταξύ τους τόσο ως προς την αξία που τους αποδίδει κάθε άτομο όσο και ως προς τη μέτρηση που πραγματοποιείται κάθε φορά η οποία είναι σύμφωνη με μια δεδομένη κατάσταση. Έτσι, πρέπει να γίνεται ένας ατομικός προσδιορισμός της σημασίας τέτοιων παραγόντων μέσω της σύγκρισης της σχετικής τους σημασίας βάσει ενός απώτερου σκοπού. Οι μετρήσεις διάφορων κλιμάκων δεν μπορούν να αντικαταστήσουν τις σχετικές συγκρίσεις. Αυτές οι συγκρίσεις οδηγούν στη δημιουργία μιας κλίμακας προτεραιοτήτων, της οποίας οι τιμές είναι σχετικές.



Έτσι γίνεται κατανοητό ότι η έναρξη της διαδικασίας αφορά στην κρίση αυτού που αποφασίζει ενώ μέσα από αυτήν την κρίση προκύπτουν και οι αντίστοιχες προτεραιότητες. (Forman, Ernest H 1993)

Κατά την εποχή της αρχαιότητας γινόταν αποκλειστική χρήση της ανθρώπινης κρίσεως για την διάταξη των αντικειμένων. Η απλότητα αυτού του τρόπου έγκειται στην σύγκριση δύο πραγμάτων με σκοπό τον εντοπισμό είτε του μεγαλύτερου από τα δύο είτε του προτιμότερου. Με την επανάληψη τέτοιων δυαδικών συγκρίσεων οδηγείται κανείς στη δημιουργία μιας διάταξης πραγμάτων χωρίς να χρειάζεται να ανατεθούν σε αυτά αριθμητικές τιμές. Κατά την εμπλοκή όμως πολλών κριτηρίων δεν είναι εύκολος ο συνδυασμός κάθε διάταξης όπως προκύπτει με το εκάστοτε κριτήριο έτσι ώστε να οδηγήσει στη δημιουργία μιας συνολικής διάταξης σε σχέση με το σύνολο των κριτηρίων του προβλήματος. Σε αυτήν την περίπτωση η ύπαρξη αριθμών που μπορούν να συνδεθούν με κάθε επιμέρους διάταξη είναι αναγκαία για να συνδεθούν πιο εύκολα οι αριθμοί και τα κριτήρια. Η διαδικασία επίλυσης πολυσταδιακών ως προς τα κριτήρια προβλημάτων υποστηρίζεται ιδιαίτερα από αυτούς τους αριθμούς, οι οποίοι αποτελούν τις προτεραιότητες ή το βάρος που εντέλει μετρούνται για κάθε κριτήριο ή υποκριτήριο. Η ανάδειξη της επιρροής που μπορεί να ασκήσει το ένα κριτήριο ή υποκριτήριο στο άλλο αποτελεί τον σκοπό για τον οποίον αυτά βαθμολογούνται στις περιπτώσεις των πολυσταδιακών ως προς τα κριτήρια τους προβλημάτων. Για την επίτευξη ορθής βαθμολόγησης και τέτοιου είδους συγκρίσεων απαραίτητο μέσο είναι οι απόλυτοι αριθμοί, οι οποίοι δεν έχουν την ανάγκη προσδιορισμού τους από κάποια μονάδα μέτρησης. Η δυαδική σύγκριση ενός απόλυτου αριθμού κάνει κατανοητό το πόσο επιθυμητό ή μεγαλύτερο είναι το ένα μέρος που συγκρίνεται σε σχέση με το άλλο. Ο Saaty έχοντας κατά νου τη διευκόλυνση των μετρήσεων με τις σχετικές συγκρίσεις και την διασφάλιση μιας ορθής εξαγωγής των προτεραιοτήτων κατασκεύασε μια κλίμακα με απόλυτους αριθμούς, της οποίας η χρήση αφορά στην επίλυση κάθε προβλήματος λήψης απόφασης και το οποίο είναι ως προς τα κριτήρια του πολυσταδιακό. Η κλίμακα αυτή ονομάζεται κλίμακα του Saaty ή αλλιώς fundamental scale of absolute numbers. Εν κατακλείδι, η συνέπεια των σχετικών συγκρίσεων, αποτελεί έναν παράγοντα που τις καθορίζει ως ιδανικές για τις περιπτώσεις επίλυσης προβλημάτων λήψης απόφασης. Όταν οι παράγοντες που συγκρίνονται σχετικά μεταξύ τους ασκούν επιρροή πάνω σε μια



απόφαση, τότε η συσχέτιση συνέπειας και γνώσης του αποφασίζοντα πάνω στη συγκεκριμένη κατάσταση είναι πολύ μεγάλη. Συνοπτικά δηλαδή όσο πιο βαθιά γνώση του προβλήματος έχει κανείς, τόσο μεγαλύτερη συνέπεια παρουσιάζει η αναπαράσταση του για το συγκεκριμένο πρόβλημα. Η απλότητα των δυαδικών συγκρίσεων βοηθά στο να διασφαλιστεί η συνέπεια. Αυτό επιτυγχάνεται όταν ο αποφασίζων έχει τη δυνατότητα χρήσης όσο το δυνατόν περισσότερων πληροφοριών. (Forman, Ernest H 1993)

## 2.4 Το μαθηματικό μοντέλο της μεθόδου

Η βάση της συγκεκριμένης μεθόδου αποτελείται από τρία κοινά αποδεκτά στάδια : Υποθέτοντας ότι  $i = 1, \dots, m$  τα οποία είναι τα κριτήρια της απόφασης, είναι αναγκαίος ο υπολογισμός των αντίστοιχων βαρυτήτων τους  $w_i$ . Για κάθε ένα κριτήριο  $i$  πρέπει να γίνει σύγκριση των εναλλακτικών επιλογών  $j$ , όπου  $j=1, \dots, n$  και να γίνει ο καθορισμός των τελικών ή ολικών βαρυτήτων τους ( $w_{ij}$ ) σε σχέση με το κριτήριο  $i$ . Στο τελικό στάδιο γίνεται ο καθορισμός των τελικών ή ολικών βαρυτήτων που έχουν οι εναλλακτικές επιλογές ( $W_j$ ) συγκριτικά με όλα τα κριτήρια μέσω της εξίσωσης διανυσμάτων  $W_j = w_{1j}w_1 + w_{2j}w_2 + \dots + w_{mj}w_m$ . Αργότερα γίνεται κατηγοριοποίηση των εναλλακτικών επιλογών με το διάνυσμα  $W_j$  που έχει προκύψει, με την επιλογή που επικρατεί περισσότερο να έχει και την μεγαλύτερη τιμή  $W_j$ . Βασικό μειονέκτημα όλων των μεθόδων λήψης απόφασης ή αξιολόγησης είναι η έλλειψη της αντικειμενικότητας τους κατά τη διάρκεια της διαδικασίας υπολογισμού της βαρύτητας των κριτηρίων απόφασης αλλά και των πιθανών εναλλακτικών επιλογών. Η AHP διαφέρει από τις υπόλοιπες μεθόδους αρχικά εξαιτίας της ισχύος της σαν εργαλείο απόφασης αλλά και ως προς την αντικειμενικότητα της, την οποία μπορεί να διατηρήσει ακόμα και υπό δύσκολες συνθήκες. (Nankar, S., Bajaj, P., Sravanthi, R. and Pande, A. 2013)





## 2.5 Τρόπος Μέτρησης με Αναλογικές Κλίμακες στην AHP

Παραπάνω έγινε αναφορά στην αναλογική κλίμακα μέτρησης ως την πιο ολοκληρωμένη κλίμακα. Σε αυτό το υποκεφάλαιο θα γίνει ανάλυση της αιτίας και του τρόπου παραγωγής αναλογικών μέτρων για πληροφορίες υποκειμενικές αλλά και αντικειμενικές. Η μέθοδος AHP προσφέρει έναν τρόπο σύγκρισης ιδιαίτερος προηγμένο, καθώς τα δεδομένα που συγκρίνονται ανά ζεύγη έχουν ως αποτέλεσμα να παράγονται αδιάστατες αναλογικές προτεραιότητες. Στη συνέχεια τίθενται ερωτήματα στον χρήστη αυτής της μέθοδος σχετικά με το πώς εκτιμά τις πιθανότητες, τις προτιμήσεις αλλά και την σημαντικότητα των προηγούμενων συγκρίσεων. Τόσο η παραγωγή αδιάστατων αναλογικών προτεραιοτήτων όσο και η ακρίβεια των σχετικών εκτιμήσεων σε σύγκριση με τις απόλυτες αποτελούν τα πλεονεκτήματα της συγκεκριμένης μεθόδου. Για να κατανοηθεί καλύτερα η παραπάνω περιγραφή θα παρουσιαστεί ως παράδειγμα ο επεξεργαστής ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή. Η δυνατότητα υπολογιστικής δύναμης του επεξεργαστή είναι 15 GigaFlops. Για την επιβεβαίωση αυτής της εκτίμησης αυτό μετράται με μεθόδους που έχουν πιστοποιηθεί. Αν όμως πραγματοποιηθεί η άμεση σύγκριση του με έναν επεξεργαστή υπολογιστικής ισχύος 45GigaFlops, τότε το συμπέρασμα είναι ότι ο δεύτερος επεξεργαστής έχει τρεις φορές περισσότερη υπολογιστική ισχύ. Αυτό αποτελεί τον ορισμό της σχετικής εκτίμησης, η οποία έχει μεγαλύτερη ακρίβεια από την απόλυτη μέτρηση. Παραπάνω αναφέρθηκε ότι η AHP έχει αναλογικά αποτελέσματα αν και οι απόψεις σχετικά με αυτό δίστανται, καθώς δεν είναι ξεκάθαρο αν αυτό ισχύει για την πλειοψηφία των περιπτώσεων π. χ τα δεδομένα μιας διαστηματικής κλίμακας ακολουθούν τη μορφή μιας εξίσωσης  $y=ax + b$  ενώ αυτά μιας αναλογικής κλίμακας παίρνουν τη μορφή  $y=ax$ . Εφόσον λοιπόν το  $b$  απουσιάζει αναδύονται ερωτήματα σχετικά με το πόσο καθολική είναι η ισχύς της αναλογικότητας. Ωστόσο αυτή η απουσία είναι που οδηγεί στη δημιουργία ενός «καθαρού» μηδέν. (Nankar, S., Bajaj, P., Sravanthi, R. and Pande, A. 2013)

Παρόλα αυτά στις συγκρίσεις δεν υπάρχει η επιλογή του μηδέν και αυτό γιατί οι συγκρίσεις δεν είναι απόλυτες αλλά σχετικές. Για την κατανόηση της έννοιας της αναλογικής κλίμακας θα παρουσιαστεί άλλο



ένα παράδειγμα : Έστω ότι θέλει κανείς να βρει το σχετικό βάρος ενός αντικείμενου  $i$  συγκριτικά με ένα αντικείμενο  $j$ . Οι επιλογές που υπάρχουν είναι : πρώτον, τα αντικείμενα θα έχουν το ίδιο βάρος δηλαδή ο λόγος του θα είναι ένα (1), δεύτερον το αντικείμενο  $i$  θα είναι  $x$  φορές βαρύτερο από το αντικείμενο  $j$ , τρίτον το αντικείμενο  $j$  θα είναι  $1/x$  φορές βαρύτερο από το αντικείμενο  $i$ . Εδώ θα οριστεί ως  $a_{ij}$  το αποτέλεσμα αυτής της σύγκρισης. (Δεν υπάρχει κάτι που να οριοθετεί την τιμή του  $x$  αλλά εξαιτίας του αξιώματος της ομογένειας, δεν θα πρέπει τα στοιχεία που συγκρίνονται να είναι τελείως διαφορετικά και ασυσχέτιστα μεταξύ τους). Για αντίστοιχα  $N$  αντικείμενα, θα γινόταν εξαγωγή παρόμοιων αποτελεσμάτων που θα προέκυπταν από τις συγκρίσεις και θα οδηγούσαν στην δημιουργία ενός πίνακα ζευγωτών συγκρίσεων  $A = (a_{ij})$ , στον οποίον θα ισχύει ότι  $a_{ii} = 1$  και  $a_{ij} = 1/a_{ji}$ . Στο σημείο αυτό πρέπει να επισημανθεί ότι εξαιτίας της συμμετρικής ιδιότητας του πίνακα, είναι αρκετή η συμπλήρωση μόνο των  $N(N-1)/2$  στοιχείων του πίνακα που βρίσκονται πάνω από την διαγώνιο. Η AHP κάνει χρήση ενός κανονικοποιημένου χαρακτηριστικού διανύσματος (eigenvector) για αυτόν τον πίνακα. Εξαιτίας της αναλογίας που διαμορφώνεται από κάθε ανά ζεύγος σύγκριση οι προτεραιότητες που θα προκύψουν είναι εξίσου αναλογικές. Διάφορα πειράματα που διεξήχθησαν από τον Forman έδειξαν ότι οι αναλογικές βαρύτητες που προέκυψαν έχουν μεγαλύτερη ακρίβεια από τις μεμονωμένες συγκρίσεις. Ωστόσο ο Saaty είχε προτείνει αρχικά μια κλίμακα αξιολόγησης, η οποία περιελάμβανε ζεύγη φραστικών συγκρίσεων. Η λέξεις που χρησιμοποίησε ήταν "Ίσο", "Ασθενές", "Δυνατό", "Πολύ Δυνατό" και "Απόλυτο", και οι οποίες αργότερα επικράτησαν. Κάθε μια φράση αντιστοιχεί στους αριθμούς 1,3,5,7,9 της βαθμολογικής κλίμακας. Σε περιπτώσεις ενδιάμεσων καταστάσεων γίνεται η χρήση των αριθμών 2,4,6 και 8. Η συγκεκριμένη φραστική κλίμακα, είναι μια κλίμακα διαβάθμισης εξαιτίας της ανισότητας μεταξύ των διαστημάτων. Αυτό γίνεται κατανοητό αν αντιληφθεί κανείς ότι ανάμεσα στις φράσεις «δυνατό» - «πολύ δυνατό» η απόσταση είναι αρκετά πιο μικρή από ότι μεταξύ των φράσεων «πολύ δυνατό»-«απόλυτο». Αν και αυτή η κλίμακα διαβάθμισης αποτελεί ένα μέτρο διαβάθμισης, η εμπειρικές έρευνες του Saaty έδειξαν ότι το κύριο χαρακτηριστικό διάνυσμα από τον πίνακα φραστικών συγκρίσεων δίνει συχνά προτεραιότητες που πλησιάζουν τις προτεραιότητες της πραγματικότητας των οποίων η παραγωγή γίνεται μέσω αναλογικών



συγκρίσεων στοιχείων που μπορούν να μετρηθούν όπως π. χ η φωτεινότητα ή το μήκος. Αυτό συμβαίνει εξαιτίας της εξομαλυντικής επίδρασης του υπολογισμού του χαρακτηριστικού διανύσματος. Έτσι αν μια ιεραρχία διαθέτει μεγάλη ποικιλία και στοιχεία που πλεονάζουν, περιορίζονται ταυτόχρονα τα λάθη κρίσεως, όπως αυτά που προκύπτουν κατά τη χρήση μιας κλίμακας διαβάθμισης. Ακόμα αν ένας πίνακας ζευγωτών συγκρίσεων  $A=(a_{ij})$  είναι συνεπής (consistent), δηλαδή  $a_{ij}=a_{ik}a_{kj}$ , τότε οι συνιστώσες που ανήκουν στο χαρακτηριστικό διάνυσμα δίνουν τις πραγματικές και αληθινές προτεραιότητες των προς σύγκριση στοιχείων. Στην περίπτωση που ο πίνακας ζευγωτών συγκρίσεων δεν είναι συνεπής, τα λάθη που αναλύονται δείχνουν ότι το χαρακτηριστικό διάνυσμα δίνει βαρύτητες οι οποίες παραμένουν κοντά στις πραγματικές τιμές με αποδεκτή ακρίβεια, αν υποθέσει κανείς βέβαια ότι ο αποφασίζων δεν πραγματοποιεί συγκρίσεις κατά τύχη. (Nankar, S., Bajaj, P., Sravanthi, R. and Pande, A. 2013)

### 2.5.1 Τρόπος Στάθμισης κριτηρίων και Εναλλακτικών Επιλογών

Η μέθοδος AHP προσφέρει τρεις επιλογές ώστε να εξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με τον καθορισμό της σχετικής σημαντικότητας ανάμεσα σε διάφορα κριτήρια ή εναλλακτικές επιλογές, οι οποίες είναι οι εξής: Η Πρώτη είναι η λεκτική, η δεύτερη η αριθμητική και η Τρίτη η γραφική. Κάθε σύγκριση πραγματοποιείται ανά ζεύγη. Αν π. χ συγκρίνονται δύο κριτήρια όπως η επίδοση και το κόστος, σύμφωνα με την λεκτική τεχνική το πιθανότερο αποτέλεσμα αυτής της σύγκρισης θα έπαιρνε τη μορφή της ακόλουθης έκφρασης : « το κόστος είναι λιγότερο σημαντικό από την επίδοση». Σύμφωνα με την αριθμητική όμως τεχνική η σύγκριση θα έπαιρνε την μορφή « το κόστος είναι κατά 2,5 φορές λιγότερο σημαντικό από την επίδοση». Ενώ σύμφωνα με την γραφική τεχνική η σύγκριση θα έπαιρνε τη μορφή δύο μπαρών, με τον λόγο των υψών τους να ισούται με 2,5. Πολλές φορές οι ερευνητές έχουν εκφράσει την αμφισβήτηση τους για την ικανότητα των ατόμων να παίρνουν αποφάσεις και να βγάζουν εποικοδομητικά συμπεράσματα συγκρίνοντας τα κριτήρια πάνω στα οποία θα βασίσουν τις αποφάσεις τους. Ωστόσο φαίνεται ότι αυτοί που λαμβάνουν αποφάσεις δεν συναντούν προβλήματα κατά τη σύγκριση των κριτηρίων, κάτι που αποδεικνύεται και από



τη συχνή και μακροχρόνια χρήση αυτής της μεθόδου. Πάντως μέχρι σήμερα δεν έχουν φαίνεται ότι οι χρήστες έχουν συναντήσει προβλήματα στην εξαγωγή συμπερασμάτων με αυτή τη μέθοδο αλλά ούτε με τις μεθόδους αριθμητικής και γραφικής, καθώς αυτές ποσοτικοποιούν άμεσα το μέγεθος της σύγκρισης. Η μέθοδος AHP βασίζεται και αντλεί την δύναμη της από την ικανότητα που διαθέτει ο ανθρώπινος νους στη διεξαγωγή τέτοιου είδους συγκρίσεων. (Nankar, S., Bajaj, P., Sravanthi, R. and Pande, A. 2013)

## 2.6 Μέθοδος (Naumann, 1998)

Η ανάλυση του προβλήματος σε μια δομή ιεραρχίας αποτελεί το πιο σημαντικό στάδιο της μεθόδου AHP. Ένα πρόβλημα που αναλύεται με σωστό τρόπο καθώς και στοιχεία της απόφασης που ιεραρχούνται κατάλληλα προσφέρουν γόνιμο έδαφος ώστε να εξαχθούν ποιοτικά αποτελέσματα εξαιτίας της μοντελοποίησης του προβλήματος. Η ανάλυση του προβλήματος παίρνει τη μορφή ιεραρχίας- δέντρου με την τοποθέτηση του απώτερου στόχου στην κορυφή. Η σύγκριση στοιχείων της απόφασης είναι ένα άλλο στάδιο στο οποίο τα στοιχεία απόφασης του εκάστοτε επιπέδου ιεραρχίας συγκρίνονται ανά ζεύγη ανάλογα με τον βαθμό προτίμησης που έχει το ένα έναντι του άλλου συγκριτικά με το γονικό στοιχείο του κριτηρίου του επόμενου, ανώτερου επιπέδου. Στο επόμενο στάδιο υπολογίζονται οι προτεραιότητες και τα σχετικά βάρη κάθε στοιχείου απόφασης ενώ στο τελευταίο στάδιο, το οποίο έχει καθαρά υπολογιστικό χαρακτήρα, συνθέτονται τα βάρη των επιμέρους στοιχείων όπως τα ανέδειξαν οι πίνακες των ανά ζεύγη συγκρίσεων. Επί της ουσίας αυτό αφορά σε πολλαπλασιαστικές πράξεις ανάμεσα στους πίνακες βαρών με πορεία από κάτω προς τα πάνω.

Εξαιτίας της αναλυτικής της δομής και του ιεραρχικού της μοντέλου η μέθοδος της AHP συμβάλλει σημαντικά στην ελαχιστοποίηση δυσχερών εφαρμογών και υλοποιήσεων κατά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων στις επιχειρήσεις. Τέτοιες δυσκολίες μπορεί να αφορούν στη μη συγκεκριμενοποίηση του



προβλήματος, στον αποπροσανατολισμό από το στόχο, στην απουσία σχεδιασμού ή συμμετοχής κατά τη διάρκεια της διαδικασίας. (Forman, Ernest H 1993)

## 2.7 Εφαρμογές της μεθόδου

Σχεδόν όλες οι επιχειρήσεις διεθνώς χρησιμοποιούν τη μέθοδο AHP. Στο σημείο αυτό θα αναφερθούν οι πιο σημαντικές περιπτώσεις στις οποίες η AHP εφαρμόστηκε με μεγάλη επιτυχία. Αρχικά θα αναλυθούν προβλήματα σχετικά με την αξιολόγηση και τις προτεραιότητες. Το ενδιαφέρον για αυτά τα προβλήματα επικεντρώνεται στο να γνωστοποιηθούν αφενός οι εναλλακτικές λύσεις που έχουν την πιο μεγάλη προτεραιότητα σε σύγκριση με τις υπόλοιπες αφετέρου να γίνει η εκτίμηση της απόστασης των εναλλακτικών λύσεων υψηλής προτεραιότητας σε σύγκριση με άλλες. Το να διαμορφώνεται μια εκτίμηση ή να διεξάγεται μια μέτρηση αποτελούν ουσιαστικά κομμάτια μιας αξιολόγησης. Όταν δύο αντικείμενα συγκρίνονται αυτό το γεγονός σχετίζεται με τη διαμόρφωση των προτεραιοτήτων ενώ μια αξιολόγηση σχετίζεται με κάτι πιο γενικό και αφορά στη διαδικασία μιας εκτίμησης, η οποία αναλύει πολλές διαστάσεις του ίδιου προβλήματος. Επειδή όμως η πραγματοποίηση της αξιολόγησης γίνεται συγκριτικά σύμφωνα με κάποια δεδομένα (στάνταρ) μπορεί κανείς να ισχυριστεί ότι μια αξιολόγηση πραγματοποιείται με το να θεσπίζονται προτεραιότητες.

### 2.7.1 Πανεπιστήμιο Santiago στην Χιλή.

Το πανεπιστήμιο του Σαντιάγκο ζήτησε από την κυβέρνηση το 1991 να χρηματοδοτήσει δέκα έργα. Ωστόσο η κυβέρνηση αρνήθηκε και η χρηματοδότηση απορρίφθηκε. Έτσι το πανεπιστήμιο έκανε εφαρμογή της μεθόδου, προσπαθώντας να καταθέσει εύστοχες αιτήσεις με μεγαλύτερες πιθανότητες επιτυχίας έτσι ώστε να πετύχει την έγκριση των ερευνητικών έργων. Σύμφωνα με το μοντέλο πραγματοποιήθηκε κατάταξη τω



προτάσεων βάσει της πιθανότητας επιτυχίας τους και σύμφωνα με τα κριτήρια που η κυβέρνηση θεωρούσε ότι ήταν πιο σημαντικά. Τα αποτελέσματα της AHP κατέταξαν τις προτάσεις βάσει αυτών των κριτηρίων ενώ στη συνέχεια ένας σύμβουλος έκανε την επιλογή και την τροποποίηση των τριών επικρατέστερων προτάσεων. Όλες οι προτάσεις κατάφεραν να χρηματοδοτηθούν.

### 2.7.2 Fulcrum Ingenieria Ltd. Στην Χιλή.

Η μέθοδος AHP χρησιμοποιήθηκε και από τη συγκεκριμένη επιχείρηση για την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιδράσεων που είχαν τα έργα του αυτοκινητοδρόμου αλλά και για να καταταχθούν και να επιλεγούν έργα ανάλογα με το ποσοστό της ρύπανσης που προκαλούν. Η Fulcrum πριν την κατασκευή ενός αυτοκινητοδρόμου προχώρησε σε διαχωρισμό του έργου σε τομείς των 100 μέτρων ενώ παράλληλα πραγματοποίησε μια αξιολόγηση του κάθε τομέα ξεχωριστά σε σχέση με την επίδραση που είχε ο καθένας από αυτούς στο φυσικό περιβάλλον αλλά και στον ίδιο τον άνθρωπο στοχεύοντας στην εξεύρεση της βέλτιστης διαδρομής. Στη συνέχεια θα γίνει αναφορά στα προβλήματα επιλογής. Για αυτά τα προβλήματα είναι αναγκαίο να ληφθεί μια απόφαση σχετικά με την πιο κατάλληλη ,ανάμεσα σε πολλές, εναλλακτική εφαρμογή που θα εφαρμοστεί. Χαρακτηριστικό του περιβάλλοντος που πραγματοποιείται συνήθως η λήψη μιας τέτοιας απόφασης είναι ότι είναι πολικριτηριακό. Το να επιλεγθεί το προϊόν, ο προμηθευτής, η διαμόρφωση που θα έχει η δομή της επιχείρησης, οι πολιτικές του οργανισμού αποτελούν χαρακτηριστικά προβλήματα.

### 2.7.3 Xerox Corporation.

Η μέθοδος AHP έχει εφαρμοστεί σε περισσότερα από 50 προβλήματα αποφάσεων τα οποία περιελάμβαναν αποφάσεις που είχαν παρθεί από το τμήμα έρευνας και ανάπτυξης σχετικά με τη σύνθεση του χαρτοφυλακίου των επιχειρησιακών προϊόντων, την εφαρμογή επενδύσεων τεχνολογίας και την επιλογή για τα σχέδια των προϊόντων. Η επιχείρηση βοηθήθηκε σημαντικά από τη συγκεκριμένη μέθοδο στον τομέα



του μάρκετινγκ και συγκεκριμένα στις επιλογές που στοχεύουν στην αγορά, στο πως θα εναρμονιστούν τα προϊόντα με την αγορά και στο πως θα δομηθούν οι απαιτήσεις των πελατών.

#### 2.7.4 British Columbia Ferries.

Η εφαρμογή της μεθόδου αφορούσε στο πως θα επιλέγονταν τα προϊόντα, οι προμηθευτές και οι σύμβουλοι. Η μέθοδος AHP χρησιμοποιήθηκε από τον διευθυντή αγορών, σχεδιασμού και τεχνικής υποστήριξης σε εφαρμογές που σχετίζονταν με το πώς θα καθοριστεί η καλύτερη πηγή καυσίμων (δεδομένου ότι η πιο κοστοβόρα επιλογή για τέτοιου είδους επιχειρήσεις είναι τα καύσιμα), πως θα γινόταν η επιλογή των συνεργατών για θέματα νομικού και χρηματοοικονομικού περιεχομένου αλλά και πως θα σχεδιάζονταν τα πλοία, θα επιλέγονταν οι προμηθευτές ηλεκτρονικών παιχνιδιών για τα πλοία που ανήκαν στην επιχείρηση και πως θα αξιολογούνταν οι διάφορες προσφορές προϊόντων.

#### 2.7.5 Edgewood Research Development and Engineering Center (ERDEC).

Η συγκεκριμένη επιχείρηση έκανε χρήση της μεθόδου AHP σε συνεργασία με την υπηρεσία του αμερικανικού στρατού, η οποία ασχολείται με τον χημικό και βιολογικό πόλεμο για την επιλογή της δομής της καινούργιας διοίκησης της ERDEC. Έγινε εξέταση διαφόρων σεναρίων για τις δομές αρχικά με το δυναμικό που προϋπήρχε και στη συνέχεια με νέο ανθρώπινο δυναμικό που είχε εξειδικευθεί ενώ παράλληλα δοκιμάστηκαν και διάφοροι τύποι ιεραρχίας της οργάνωσης της διοίκησης.

#### 2.7.6 NASA.

Στη NASA η AHP χρησιμοποιήθηκε για να επιλεγεί το καταλληλότερο σύστημα προώθησης τού σεληνιακού οχήματος Lunar Lander. Έγινε σύγκριση μεταξύ δεκατριών διαφορετικών συνθέσεων της σεληνακάτου και ενός οχήματος αναφοράς έτσι ώστε να εξεταστούν διάφοροι συνδυασμοί προώθησης αλλά και τρόποι που εισέρχεται το καύσιμο στις παραμέτρους της αποστολής και του οχήματος. Στη συνέχεια θα γίνει αναφορά ορισμένων προβλημάτων που σχετίζονται με την κατανομή των πόρων, η οποία αποτελεί έναν από τους πιο



σημαντικούς τομείς και μια από τις πιο σημαντικές δραστηριότητες μιας εταιρείας. Ακόμα και οι μάντζερ ασχολούνται από τις απαρχές του κόσμου των επιχειρήσεων με το κομμάτι αυτό της κατανομής των πόρων. Ο καθορισμός του ύψους των πόρων είναι ένα σχετικά εύκολο κομμάτι για την επιχείρηση, αυτό που παρουσιάζει μια δυσκολία είναι η διανομή τους σωστά και με αποτελεσματικότητα. Στο σημείο αυτό μπορεί να συμβάλει σημαντικά η AHP. Η οργανωσιακή συμπεριφορά εμπεριέχει πολλές αποφάσεις, ανάμεσα στις οποίες βρίσκεται και η κατανομή των πόρων, η οποία μάλιστα ανήκει στις πιο σημαντικές. Εξαιτίας του μεγάλου αριθμού των προοπτικών αντίληψης των πραγμάτων, των προς επίτευξη αντικειμενικών στόχων, των εναλλακτικών επιλογών κατανομής πόρων η AHP είναι ιδιαίτερος χρήσιμη για τη μέτρηση και σύνθεση των αντικρουόμενων αντικειμενικών και υποκειμενικών πληροφοριών. Επομένως οι υποχρεώσεις ενός οργανισμού είναι η αναγνώριση των εναλλακτικών επιλογών σχεδιασμού, η αναγνώριση και η δόμηση των εταιρικών στόχων σε αντικειμενικούς στόχους και υποστόχους, η μέτρηση μέσω αναλογικών κλιμάκων του βαθμού συνεισφοράς κάθε μιας εναλλακτικής επιλογής σε κάθε κατώτερο επίπεδο των στόχων αλλά και ο εντοπισμός του καλύτερου συνδυασμού εναλλακτικών επιλογών ανάλογα βέβαια με τους περιορισμούς που μπορεί να θέσει ο προϋπολογισμός και μπορεί να σχετίζονται με περιβαλλοντικούς και οργανωτικούς παράγοντες. (Hallowell, David L. 2005)

### 2.7.7 Northeast Fisheries Science Center (NEFSC).

Το συγκεκριμένο κέντρο αποτελεί έναν κυβερνητικό οργανισμό που διεξάγει αποστολές ερευνητικού χαρακτήρα στα βορειοανατολικά παράλια της Αμερικής. Σκοπός της μεθόδου AHP ήταν η αξιολόγηση και η κατηγοριοποίηση των αποστολών που υπήρχαν ήδη. Με αυτόν τον τρόπο εξασφαλιζόταν η επαρκής υποστήριξη όσων αποστολών είχαν ζωτική σημασία για το όραμα του οργανισμού αλλά και την αποστολή του. Μετά την κατηγοριοποίηση των αποστολών και την στάθμιση τους βάσει βαρυτήτων που εξήγαγε η AHP πραγματοποιήθηκε η εισαγωγή ενός μοντέλου βελτιστοποίησης. Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό κατανεμήθηκαν και οι πόροι του οργανισμού. Μέσω αυτής της μεθόδου τα διοικητικά στελέχη βοηθήθηκαν





ιδιαίτερως στο κομμάτι της σύνδεσης των ποσοτικών στοιχείων π. χ πόροι του προϋπολογισμού με ποιοτικές εκτιμήσεις τους σε σχέση με τις αποστολές που προτείνεται να προχωρήσουν.

### 2.7.8 Korea Telecommunication Authority (KTA).

Ο καθορισμός των προτεραιοτήτων, η εκτίμηση των απαραίτητων πόρων και η εντέλει επιτυχημένη κατανομή των πόρων αποτέλεσαν τις βασικές εργασίες με τις οποίες ασχολήθηκε η ΑΗΡ στον οργανισμό τηλεπικοινωνιών της Κορέας. Η διαδικασία που ακολουθήθηκε ήταν δύο σταδίων : Η δημιουργία ενός ιεραρχικού μοντέλου με έξι επίπεδα που απαρτιζόταν από το σύνολο των σχετικών παραγόντων και η αναγνώριση όλων των κρίσιμων κατηγοριών κάθε επιπέδου και των αναμεταξύ τους σχέσεων ήταν διαδικασίες που αντιστοιχούν στο πρώτο στάδιο. Η βοήθεια για την εξαγωγή των πινάκων προτεραιοτήτων για κάθε επίπεδο προσφέρθηκε μέσω σαράντα στελεχών της επιχείρησης, τα οποία ανήκαν στο τμήμα έρευνας και ανάπτυξης κατά τη διάρκεια του δευτέρου σταδίου. Οι κύριες λειτουργίες της ΑΗΡ (δόμηση πολυπλοκότητας, μέτρηση σε αναλογική κλίμακα, σύνθεση) εφαρμόζονται και στην περίπτωση της διαχείρισης της ποιότητας αλλά και της ολικής ποιότητας (total quality management). Καθώς η ποιότητα είναι μια έννοια πολυδιάστατη , η χρήση των κριτηρίων αξιολόγησης αφορά τόσο σε κριτήρια ποσοτικά όσο και σε ποιοτικά, τα οποία μάλιστα μπορεί να συνθέσει και η ίδια η ΑΗΡ. (Hallowell, David L. 2005)

### 2.7.9 Lartobe Steel Company.

Η μέθοδος ΑΗΡ, χρησιμοποιείται από αυτή την επιχείρηση ως μέρος ενός προγράμματος διαρκείας, το οποίο ασχολείται με τη βελτίωση της ποιότητας. Με την βοήθεια που παρείχαν οι ειδικοί της επιχείρησης προσφέροντας πληροφορίες, έγινε η κατασκευή ενός ιεραρχικού μοντέλου το οποίο είχε ως στόχο την επικέντρωση σε περιοχές όπου κρίθηκε αναγκαία κάποια επέμβαση για τη βελτίωση της ποιότητας παραγωγής του τελικού προϊόντος. Στόχος ήταν η αύξηση της απόδοσης στη φάση όπου η πρώτη ύλη (ingot) μετατρέπεται σε μπιγιέτα (billet). Η μέθοδος συνέβαλλε να αλληλοσυσχετιστούν παράγοντες που



επηρεάζουν την απόδοση της παραγωγής ενώ εντέλει βελτιώθηκαν σημαντικά οι δείκτες απόδοσης. (Hallowell, David L. 2005)

Επιπλέον η χρήση του μοντέλου δεν περιορίστηκε εκεί αλλά αντίθετα χρησιμοποιήθηκε και ως εργαλείο μάθησης καθώς επικεντρώθηκε στην ομαδική δουλειά, προσέφερε δόμηση στις αποφάσεις της ομάδας και θεωρήθηκε ως η απαραίτητη πλατφόρμα διαρκών συζητήσεων και αλλαγών για την βελτίωση της δυνατότητας παραγωγής. Το να μετρούνται και να συγκρίνονται διάφορες σημαντικές διαδικασίες μιας εταιρείας με αντίστοιχες από άλλες ομοειδείς επιχειρήσεις (benchmarking) είναι δραστηριότητες που μπορούν να προσφέρουν στον οργανισμό που προβαίνει σε μετρήσεις πλεονεκτήματα ανταγωνισμού. Για να μπορέσει μια επιχείρηση να κρατήσει ή να αποκτήσει ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα μέσω του αποτελέσματος της μέτρησης, πρέπει να συγκρίνεται πάντα με τις πιο καλές και πιο ανταγωνιστικές επιχειρήσεις.

#### 2.7.10 IBM Rochester, Minnesota.

Η AHP χρησιμοποιήθηκε από την ομάδα CIM (Computer Intergated Manufacturing) της για την αξιολόγηση της διαδικασίας CIM, η οποία κάνει χρήση της παραγωγής της συγκριτικά με άλλες διαδικασίες που έχουν μεγάλη φήμη από μεγάλες επιχειρήσεις που παράγουν ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Η προσπάθεια αυτή συνέβαλλε στο να κερδίσει η εταιρεία το βραβείο Malcom Baldrige ενώ παράλληλα το project AS400 της IBM στέφθηκε από επιτυχία. Κάθε σχετική με την δημόσια πολιτική απόφαση είναι ιδιαιτέρως πολύπλοκη και αυτό γιατί εντός της εμπεριέχονται αντικρουόμενοι στόχοι από τους οποίους επηρεάζονται και οι οικονομικοί τομείς ακόμα και σε περιοχές αρμοδιότητας που επικαλύπτονται. Οι κλασικοί διάλογοι σχετικά με αυτό το ζήτημα επικεντρώνονται στην πληθώρα εναλλακτικών επιλογών και όχι στους στόχους που πρέπει να επιτευχθούν. Η δομή της AHP υποστηρίζει τν αλληλοκατανόηση μεταξύ των υποστηρικτών που έχουν αντικρουόμενους στόχους έτσι ώστε να βρεθεί μια λύση που κανείς δεν θα βγει χαμένος. (Hallowell, David L. 2005)



### 2.7.11 Alaska Department of Fish and Game.

Εδώ η ΑΗΡ εφαρμόστηκε για τη λήψη αποφάσεων για ενέργειες σχετικές με το άθλημα του ψαρέματος του σολομού στην περιοχή του ποταμού Kenai. Το ψάρεμα θεωρείται δύσκολο ως προς τη διαχείριση του εγχείρημα εξαιτίας της εμπλοκής σε αυτό διαφορετικών ομάδων που εκφράζουν διαφορετικές επιθυμίες και έχουν διαφορετικά συμφέροντα. Για να υποστηριχθεί λοιπόν αυτό το σπορ με τον καλύτερο δυνατό τρόπο οι διάφοροι επιχειρηματίες ή οι ιδιώτες ή ακόμα και το κράτος έχουν κατασκευάσει καταλύματα και λοιπές εγκαταστάσεις, στα οποία η πολυάριθμη προσέλευση του προσφέρει στους παραπάνω φορείς πολλά κέρδη. Ωστόσο τόσο ο μόνιμοι κάτοικοι όσο και η παγίδα της περιοχής πλήττονται από την μεγάλη συγκέντρωση των ψαράδων στην περιοχή. Έτσι το μοντέλο της ΑΗΡ σε αυτήν την περίπτωση ασχολήθηκε με τη συγκέντρωση 15 διαφορετικών συνεντεύξεων από άτομα που ανήκαν σε όλες τις άμεσα εμπλεκόμενες ομάδες και με μια σειρά από δέκα διαφορετικές κατηγορίες ενδιαφέροντος. Η διαφορετικότητα μεταξύ των ομάδων δεν εμπόδισε στην ανάδειξη ορισμένων σημείων συμφωνίας και γενικής αποδοχής, αποδεικνύοντας ότι κάποιες αποφάσεις θα μπορούσαν να παρθούν ανεμπόδιστα. (Hallowell, David L. 2005)

### Κεφάλαιο 3- Η Επιχείρηση και το περιβάλλον της

Η λειτουργία του οικονομικού συστήματος έχει ως στόχο να καλύπτει τις διάφορες ανάγκες που έχει ο άνθρωπος. Η επίτευξη του στόχου αυτού πραγματοποιείται μέσω των παραγόμενων αγαθών τα οποία διανέμονται στο κοινωνικό σύνολο για την ικανοποίηση των εκάστοτε αναγκών του. Το οικονομικό σύστημα έχει πολλά υποσυστήματα τα οποία μπορεί να είναι είτε μία μικρή ή μεγάλη επιχείρηση είτε ακόμα οικονομικοί οργανισμοί. Αποσκοπώντας στην επίτευξη των αντικειμενικών στόχων τους, οποιοδήποτε είδους οργανισμοί και επιχειρήσεις, έχουν κάποιους πόρους τους οποίους λαμβάνουν ως εισροές του γενικού περιβάλλοντος, τόσο φυσικού όσο οικονομικού και κοινωνικού. Οι εισροές αυτές μετουσιώνονται



σε εκροές δηλαδή στο σύνολο των παραγόμενων αγαθών που προορίζονται για την κάλυψη των ανθρώπινων αναγκών.

Τα μέλη μιας επιχείρησης επιτυγχάνουν τους σκοπούς τους καθώς μοιράζονται τα παραγόμενα αγαθά. Οι στόχοι αυτοί δεν αποτελούν μόνο ατομικούς στόχους ,αλλά και κοινωνικούς. Για τον λόγο αυτό ακριβώς η συσχέτιση μεταξύ περιβάλλοντος και επιχείρησης δεν είναι στατική αλλά μεταβαλλόμενη και καθορίζει σε σημαντικό βαθμο τον χαρακτήρα που έχει η επιχείρηση. (Bhushan, Navneet; Kanwal Rai, 2004).

Το πώς λειτουργεί η κάθε επιχείρηση εξαρτάται όπως είναι προφανές από τα διάφορα στοιχεία του περιβάλλοντος της. Ο ρόλος των διαφόρων αυτών παραγόντων αφορά τόσο τον κάθε παράγοντα ξεχωριστά , αλλά και στο «Σύστημα Περιβάλλον» στην μεταξύ τους δηλαδή αλληλεπίδραση. (Hallowell, David L. 2005)

Για να ιδρυθούν , να εξελιχθούν και να είναι αποτελεσματικές οι μονάδες οικονομίας ,τον σπουδαιότερο ρόλο διαδραματίζουν οι οικονομικές συνθήκες που χαρακτηρίζουν το περιβάλλον. Στοιχεία του περιβάλλοντος αποτελούν επίσης ο χώρος εφοδιασμού που εξασφαλίζει στην επιχείρηση τους απαραίτητους πόρους που χρειάζεται για την παραγωγή, καθώς και ο χώρος (η αγορά) όπου τα παραγόμενα αγαθά διατίθενται . Τέλος αναπόσπαστο στοιχείο του περιβάλλοντος είναι και όλες οι υπηρεσίες που εξυπηρετούν και καθιστούν εφικτή τη δραστηριότητα μια επιχείρησης (τριτογενής τομέας).

Οι ομάδες συμφερόντων αλληλεπιδρούν με την επιχείρηση. Σ'αυτες ανήκουν όσοι προμηθεύουν την επιχείρηση με τα απαραίτητα , όσοι ασχολούνται με τη διοίκηση της , το σύνολο των υπηρεσιών που επιτρέπουν την λειτουργία της , οι ίδιοι οι επιχειρηματίες , οι αγοραστές και άλλοι . Σκοπός όλων είναι η επίτευξη των στόχων τους. Έτσι οι αγοραστές των παραγόμενων προϊόντων απαιτούν αφενός να εξυπηρετούνται σωστα και αφετέρου τα αγαθά να είναι ποιοτικά και οικονομικά προσιτά. Όσοι δίνουν χρήματα στην επιχείρηση θέλουν να γνωρίζουν την οικονομική πορεία της ώστε να είναι σίγουροι ότι το κεφάλαιο που επενδύουν δεν κινδυνεύει , και οι προμηθευτές θέλουν αποτελεσματική επικοινωνία χωρίς προβλήματα με τους επιχειρηματίες. Στόχος των επιχειρηματιών είναι να αυξάνουν το κέρδος και να διαφημίζουν σωστά την επιχείρηση τους.



Προφανής είναι η ανάγκη σεβασμού του νομικού πλαισίου που υπάρχει σε κάθε κράτος και η ανάγκη καταβολής των απαιτούμενων φόρων .

Η τεχνολογική πρόοδος , οι αλλαγές του νομικού πλαισίου καθώς και των αγοραστικών συνηθειών απαιτούν την προσαρμογή των επιχειρήσεων στα εκάστοτε νέα δεδομένα ώστε να συνεχίζεται η εύρυθμη λειτουργία τους και η ανάπτυξη τους.

Οι επιχειρήσεις που ανταποκρίνονται στις ανάγκες και στα ισχύοντα δεδομένα , μειώνουν όσο το δυνατό περισσότερο το κόστος , διατηρώντας υψηλό το κέρδος και έτσι εξασφαλίζουν όχι μόνο την επιβίωση αλλά και την εξέλιξη τους. Ο όρος «δημιουργική καταστροφή» αφορά αντίθετα , επιχειρήσεις που δεν το καταφέρνουν να προσαρμοστούν ,κινδυνεύουν από χρεοκοπία και στο πλαίσιο των σύγχρονων ανταγωνιστικών συνθηκών συχνά σταματούν να λειτουργούν

### 3.1 Στοιχεία του περιβάλλοντος

Το σύνολο των στοιχείων που συνιστούν το εξωτερικό και εσωτερικό περιβάλλον ,καλούνται «στοιχεία του περιβάλλοντος». Εξωτερικό ή γενικό περιβάλλον είναι αυτό στο οποίο περιλαμβάνονται το νομικό, το κοινωνικό ,το πολιτισμικό, το τεχνολογικό,το πολιτικό ,το οικολογικό και προφανώς το οικονομικό περιβάλλον.

Στοιχεία του νομικού περιβάλλοντος είναι οι νόμοι στους οποίους πρέπει να συμμορφώνονται οι επιχειρήσεις , οι σχέσεις μεταξύ των εργαζομένων και το σύνολο των συναλλαγών που συμβαίνουν σε αυτή.

Το κοινωνικό περιβάλλον αποτελείται από το σύνολο των ομάδων που απαρτίζουν μια κοινωνία και είναι υπεύθυνες για την ανάπτυξη της. Μεταξύ των παραγόντων του κοινωνικού περιβάλλοντος μπορεί να συμπεριληφθούν τα στοιχεία πληθυσμού που έχει η χώρα καθώς και η ενασχόληση των ατόμων με το συνδικαλισμό και άλλα. Όλες οι κοινωνικές ομάδες διαδραματίζουν σπουδαίο ρόλο στη διαμόρφωση του τρόπου δημιουργίας και στο πώς διανέμονται τα αγαθά. Τα πολιτισμικά στοιχεία που χαρακτηρίζουν κάθε



κοινωνία δηλαδή η κουλτούρα , η ιστορία ,το σύνολο ηθών και εθίμων, η παράδοση , θρησκευτικές πεποιθήσεις , το σύνολο των λαογραφικών της χαρακτηριστικών αλλά και εθνολογικών στοιχείων και ο,τιδήποτε αφορά το αξιακό της σύστημα , συνιστούν το πολιτισμικό περιβάλλον. Καθοριστικής σημασίας είναι οι εξωτερικές περιβαλλοντικές συνθήκες οι οποίες διαμορφώνουν τα είδη των παραγόμενων αγαθών, τις υπηρεσίες και τις δυνατότητες τόσο ως προς την ποσότητα αλλά και ως προς την ποιότητα που έχει ο εξοπλισμός και το εργαστικό δυναμικό μιας επιχείρησης . Αυτά αποτελούν το τεχνολογικό περιβάλλον. Η πολιτική που αφορά το εισόδημα και το νόμισμα της οικονομίας μιας χώρας , το σύνολο των θεσμών της καθώς και των αποφάσεων των κυβερνήσεων ,αποτελούν τα στοιχεία του πολιτικού περιβάλλοντος. Οι συνθήκες που επικρατούν στο φυσικό περιβάλλον διαμορφώνονται από ποικίλους παράγοντες και αφενός επιδρούν οι ίδιες την επιχείρηση και αφετέρου επηρεάζονται από τον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης ο οποίος μπορεί να μην είναι φιλικός στο περιβάλλον ,συνεισφέροντας στην περαιτέρω ρύπανση και καταστροφή του. Οι περιβαλλοντικές συνθήκες συνιστούν το οικολογικό περιβάλλον. Το χρέος του δημοσίου , ο πληθωρισμός , το δεδομένο σύστημα φορολόγησις , ο ρόλος που έχει το κράτος στην οικονομία , το πώς πορεύονται τα εισοδήματα και οι αγορές των κεφαλαίων, οι οικονομικές δομές , οι παγκόσμιες σχέσεις οικονομίας μεταξύ των κρατών και άλλα πολλά ,αποτελούν τα στοιχεία του μείζονος σημασίας ,οικονομικού περιβάλλοντος. (Bhushan, Navneet; Kanwal Rai, 2004).

Όπως προαναφέρθηκε εκτός από το εξωτερικό , υπάρχει και το εσωτερικό περιβάλλον σε μια επιχείρηση , το οποίο καλείται και ειδικό . Το ειδικό περιβάλλον αποτελείται από το σύνολο των πελατών , καταναλωτών , μετόχων , πιστωτών , χρηματοδοτών , εργαζομένων και συνδικαλιστών και όσων προμηθεύουν τα απαιτούμενα υλικά και παρέχουν τις υπηρεσίες. Τέλος στο ειδικό περιβάλλον ανήκει οποιοσδήποτε παράγοντας έχει σχέση και δυνητική επιρροή στην επιχείρηση όπως συνεργαζόμενες ή ανταγωνίστριες επιχειρήσεις , τράπεζικοι και άλλοι φορείς οικονομίας.



### 3.2 Η Κοινωνική ευθύνη της επιχείρησης

Δεδομένης της αξίας που έχει η εργασιακή απασχόληση του ατόμου αλλά και της αξία των παραγόμενων προϊόντων για την ικανοποίηση των αναγκών του , είναι ευκόλως εννοούμενο το ότι στο σύνολο των κοινωνικών θεσμών , όπως των θεσμών οικογένειας και σχολείου , εντάσσεται και η επιχείρηση.

Το σύνολο των ατόμων που απαρτίζουν μια κοινωνία , επηρεάζεται σε σημαντικό βαθμό από τον τρόπο που λειτουργεί και αναπτύσσεται μια επιχείρηση αλλά και από το είδος και το περιεχόμενο των αποφάσεων τις οποίες αυτή λαμβάνει. Όλα αυτά θα πρέπει να συμφέρουν το κοινωνικό σύνολο , κι όχι να δρουν σε βάρος του. Για αυτόν ακριβώς τον λόγο είναι προφανής η ανάληψη κοινωνικής ευθύνης από μια επιχείρηση , την οποία κάθε άτομο που απασχολείται στην επιχείρηση , από τους απλούς εργαζόμενους μέχρι τα διοικητικά στελέχη και την ιδιοκτησία , θα πρέπει να γνωρίζει και να δρα με γνώμονα την ευθύνη απέναντι στο κοινωνικό σύνολο. Για το σκοπό αυτό νομοθετήθηκαν εθνικοί κανόνες , γνωστοί ως «κώδικας επιχειρησιακής ηθικής».

Η επιχείρηση οφείλει να λειτουργεί χωρίς να βλάπτει το φυσικό περιβάλλον , να συνεισφέρει στην εξέλιξη της οικονομίας της χώρας , να υπακούει στους υπάρχοντες νόμους , να παρέχει ασφαλή προϊόντα και υπηρεσίες για την κάλυψη των αναγκών των καταναλωτών χωρίς να θέτει σε κίνδυνο την υγεία του , να λειτουργεί οφελώντας πολιτισμικά και κοινωνικά όχι μόνο όσους εργάζονται σε αυτή αλλά και το ευρύ κοινωνικό σύνολο.

### 3.3 Αξιολόγηση Πωλητών

Στόχος όσων ασχολούνται με τη διοίκηση πωλήσεων είναι η προσέλκυση των πελατών ώστε το κοινό να αποφασίσει και να προτιμήσει την αγορά του συγκεκριμένου αγαθού. Έτσι εξασφαλίζονται οι οικονομικές



εισροές της επιχείρησης , οι οποίες καθορίζουν την κατάσταση της οικονομίας της και δίνουν τη δυνατότητα στην επιχείρηση να χρησιμοποιήσει τα χρήματα από την πώληση του προϊόντος για άλλους σκοπούς.

Τα αγαθά πωλούνται έμμεσα ή άμεσα. Όταν για να πωληθεί ένα αγαθό μεσολαβούν και άλλα άτομα π.χ για την παραγγελία , άτομα που εργάζονται στη χονδρική ή λιανική αγορά και άλλα , τότε η πώληση καλείται έμμεση. Αντίθετα όταν το αγαθό πωλείται αμέσως από αυτόν που το παράγει στον αγοραστή , η πώληση είναι άμεση.

Η οργάνωση και ο προγραμματισμός των πωλήσεων και ο συντονισμός των ενεργειών του εκάστοτε πωλητή , καθορίζονται από τα άτομα που διοικούν το τμήμα πωλήσεων της κάθε επιχείρησης.

Τα διάφορα τμήματα που αποτελούν μια επιχείρηση όπως για παράδειγμα το τμήμα δημοσίων σχέσεων , το τμήμα οικονομίας που ασχολείται με την εξέλιξη του οικονομικού status της επιχείρησης , το τμήμα που ασχολείται με την εξασφάλιση της απαιτούμενης ποσότητας υλικών για την παραγωγή των αγαθών καθώς και το τμήμα που ασχολείται με την ποιότητα αυτών ,το τμήμα εργαζομένων, επιδρούν σημαντικά στο πρόγραμμα των πωλήσεων . Το πρόγραμμα αυτό ορίζεται από τους γενικούς σκοπούς που έχει η επιχείρηση ,ώστε αυτοί να επιτευχθούν , και είναι σύμφωνο με τον ευρύτερο προσανατολισμό της στρατηγικής της επιχείρησης.

Η διοίκηση που αφορά τις πωλήσεις επικεντρώνεται στον προγραμματισμό , στην υλοποίηση και στην αξιολόγηση του προγράμματος , είτε είναι κερδοσκοπική είτε μη κερδοσκοπική η επιχείρηση/οργάνωση. Ο προγραμματισμός αφορά τον καθορισμό των σκοπών της επιχείρησης , την ανεύρεση του τρόπου για να επιτευχθούν και τον ορισμό των ατόμων που θα πρέπει να ασχολούνται με την πώληση. Για να υλοποιηθεί το πρόγραμμα θα πρέπει η επιχείρηση να οργανωθεί σωστά , να αποκτήσει τα κατάλληλα στελέχη και να γίνει ό,τι έχει προηγουμένως καθοριστεί στον προγραμματισμό. Στο τέλος , ελέγχεται αν ο αρχικός σχεδιασμός είναι ίδιος με το αποτέλεσμα που προέκυψε , ή αν το αποτέλεσμα αποκλίνει σε σημαντικό βαθμό από τον προγραμματισμό που είχε γίνει . Αυτό το πρόγραμμα αξιολόγησης καθορίζει τη στρατηγική που θα ακολουθηθεί στη συνέχεια και τους στόχους που θα τεθούν. (Atthirawong, W. & MacCarthy, B. 2002)





Για να επιβιώσει και να υπερέχει μια επιχείρηση έναντι των υπολοίπων που ανταγωνίζεται , πρέπει οι καταναλωτές που επιλέγουν τα αγαθά της ,να μένουν ικανοποιημένοι. Ο καθορισμός της στρατηγικής και οι αποφάσεις που θα ληφθούν ,εξαρτώνται από τον βαθμό στον οποίο οι πελάτες είναι ικανοποιημένοι ,ο οποίος ανήκει στους οικονομικούς όρους και δείχνει αν όσα χρειάζεται και αναμένει ο πελάτης , ανταποκρίνονται στα αγαθά που παρέχει η επιχείρηση. Στόχος των εταιριών είναι αφενός να συνεχίσει να έχει το πελατολόγιο που έχει ήδη αποκτήσει και αφετέρου να αποκτήσει και νέους πελάτες , να διευρύνει δηλαδή το ήδη υπάρχον πελατολόγιο. Ο αριθμός επί τοις εκατό των ικανοποιημένων πελατών δείχνει το κατά πόσο είναι επιτυχής η προσφορά αγαθών από την επιχείρηση.

Ωστόσο ο βαθμός ικανοποίησης δεν είναι ίδιος από άνθρωπο σε άνθρωπο,αγαθά και υπηρεσίες. Γι'αυτό το λόγο δεν είναι εύκολος ,ούτε σαφής, ο προσδιορισμός του ικανοποιημένου πελάτη. Σωματικοί και ψυχολογικοί παράγοντες επηρεάζουν τον βαθμό ικανοποίησης , με τους ψυχολογικούς παράγοντες να είναι πολύ σημαντικοί . Γι'αυτό απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή στο να καταγράφονται έγκυρα οι ποσοτικές μετρήσεις. Ο τομέας αυτός εξελίσσεται σε σημαντικό βαθμό στις μέρες μας. Πολλές επιχειρήσεις έχουν τη φιλοσοφία «προσανατολισμός στους πελάτες» και ελέγχουν το βαθμό επιτυχίας τους με βασικό κριτήριο και δείκτη τον βαθμό ευχαρίστησης των πελατών. Επειδή όπως προαναφέρθηκε η ικανοποίηση των πελατών δεν είναι όρος σαφώς και ευκόλως προσδιοριζόμενος , χρησιμοποιούνται διάφορες παράμετροι μέτρησης που αφορούν τους εργαζομένους και που οι ίδιοι οι εργαζόμενοι μπορούν να αλλάξουν. (Bhushan, Navneet; Kanwal Rai, 2004).

Η αξία του προσδιορισμού της ευχαρίστησης του πελάτη , καθίσταται σαφής από την στροφή του ενδιαφέροντος της μελέτης της στάσης των πελατών μετά την αγορά των αγαθών. Δεν είναι ένας ο λόγος για τον οποίο απαιτείται η γνώση του ποσοστού ικανοποίησης του πελάτη , αλλά πολλοί. Αρχικά , οι συνθήκες που επικρατούν σε μια αγορά είναι γνώση απαραίτητη για μια επιχείρηση ώστε να σχεδιάσει το μελλοντικό της προγραμματισμό. Οι συνθήκες αυτές , φαίνονται από την ευχαρίστηση των πελατών με τα κάθε λογής αγαθά. Επιπλέον , αξιολογώ ποσοστό πελατών που δεν είναι ευχαριστημένο από το προϊόν που



αγόρασε ή από την υπηρεσία που του παρείχε μια επιχείρηση , δεν γνωστοποιεί στην επιχείρηση το πρόβλημα αυτό είτε επειδή θεωρεί ότι η εταιρεία δεν θα κάνει κάποια διόρθωση ,είτε επειδή για προσωπικούς λόγους δεν θέλει να εκδηλώσει το παράπονο του.Για να είναι σωστές και αποτελεσματικές οι αποφάσεις για την , προς το καλύτερο, εξέλιξη των επιχειρήσεων θα πρέπει να στηρίζονται σε αυτά που χρειάζεται και θέλει το καταναλωτικό κοινό. Ο προσδιορισμός του βαθμού ευχαρίστησης του πελάτη υποδεικνύει και τις ευκαιρίες που μπορεί να υπάρχουν σε μια αγορά και δύσκολα αναγνωρίζονται.

Οι γενικές απόψεις των πελατών , οι ανάγκες , όσα επιθυμούν και προσδοκούν ,γίνονται εύκολα αντιληπτά με τον προσδιορισμό του βαθμού ικανοποίησής τους. Όπως είναι λογικό, είναι δυνατόν να είναι άλλη η άποψη ευχαρίστησης του αγοραστή και άλλη η άποψη που έχει το τμήμα διοίκησης της επιχείρησης. Μετρώντας το ποσοστό ικανοποίησης των πελατών , η διαφορά αυτή μπορεί να διορθωθεί.

### 3.3.1 ΣΚΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ

Με την εφαρμογή συστήματος αξιολόγησης της απόδοσης του κάθε εργαζόμενου , μπορεί να καθοριστεί η πορεία του εργαζόμενου στην εταιρεία. Με τον τρόπο αυτό παρέχονται πληροφορίες σχετικά με την καταλληλότητα της θέσης βάσει των ικανοτήτων και έμφυτων ταλέντων του συγκεκριμένου ατόμου και με την αποτελεσματικότητα του στη συγκεκριμένη εργασιακή θέση . Επιπλέον οι εργαζόμενοι ,εφόσον ελέγχονται ,αποκτούν κίνητρο ώστε να εργάζονται καλύτερα και να είναι πιο παραγωγικοί και λειτουργούν πιο υπεύθυνα. Γίνεται εμφανές το αν το προσωπικό χρήζει επιπρόσθετης εκπαίδευσης καθώς και το αν υπάρχει τυχόν δυναμικό των εργαζομένων που δεν είχε γίνει αντιληπτό. Προσδιορίζεται για κάθε εργαζόμενο αν η σχέση μεταξύ των οικονομικών απολαβών και της παροχής εργασιών από αυτόν είναι αντίστοιχη ή πρέπει να αλλάξει. Επιπλέον είναι εύκολη η διάκριση των εργαζομένων που θα πρέπει να προαχθούν σε νέα θέση εργασίας ή να μείνουν ως έχουν. Εξασφαλίζεται ένα αξιοκρατικό και δίκαιο



σύστημα αξιολόγησης των εργαζομένων και τέλος, τυχόν ζητήματα που δυσχεραίνουν την εύρυθμη λειτουργία και αποτελεσματικότητα της επιχείρησης γίνονται εμφανή στα στελέχη της .

Η εργασία και η απόδοση των εργαζομένων πρέπει να είναι παρακολουθούνται και να ελέγχονται συνεχώς ώστε η αξιολόγηση να είναι σωστή. Το άτομο που έχει την ευθύνη γι' αυτό κατέχει ανάλογη θέση. (Atthirawong, W. & MacCarthy, B. 2002)

Το αποτέλεσμα που επιφέρουν κάποιες εργασίες και δράσεις σε ορισμένο χρόνο , καθορίζει την απόδοση του εργαζομένου. Η ποιότητα της εργασίας, το κατά πόσο είναι παραγωγικός και αποτελεσματικός ο εργαζόμενος, καθορίζουν το αν είναι ή όχι αποδοτικός και σε τι βαθμό , στην επιχείρηση. Το σύστημα αξιολόγησης για τον εργαζόμενο σημαίνει ότι κάποιος συνάδελφος του που είναι υπεύθυνος για την αξιολόγηση , βαθμολογούν την στάση και τον τρόπο εργασίας του και έτσι ο εργαζόμενος επιθυμεί να γνωρίζει την γνώμη αυτών ώστε να βελτιώνει την απόδοση του.

Συμπερασματικά , ο ορισμός της αξιολόγησης των εργαζομένων για την αποδοτικότητα τους , περιλαμβάνει αρχικά το να ανατροφοδοτείται η εταιρεία ώστε να ξεχωρίζει το κατά πόσο είναι αποτελεσματικοί οι εργαζόμενοι της, στη συνέχεια την προσωπική κρίση των εργαζομένων σχετικά με την γνώμη του προϊστάμενου του και την πιθανή αλλαγή στην εργασία τους ώστε να αλλάξει και να βελτιωθεί η άποψη του προϊσταμένου. (Tabatabaei, M. 2002)

Με την αξιολόγηση λοιπόν , τα άτομα που εργάζονται στην επιχείρηση επιτυγχάνουν τους ατομικούς στόχους ,άλλα και στόχους σχετικούς με την οργάνωση. Τα μειονεκτήματα και τα πλεονεκτήματα στην εργασία του κάθε εργαζόμενου καθίστανται σαφή. Η διοίκηση λαμβάνει αποφάσεις που αφορούν τόσο τις χρηματικές απολαβές που έχει ο κάθε υπάλληλος, όσο και την επάρκεια των γνώσεων του και των ικανοτήτων για την συγκεκριμένη θέση . Αναγνωρίζεται αν υπάρχει ανάγκη για αλλαγή θέσης ενός υπάλληλου , είτε προαγωγής σε ανώτερη θέση είτε απομακρυνσης του από τον συγκεκριμένο τομέα εργασίας . Η ενίσχυση της αξιολόγησης της απόδοσης των εργαζομένων είναι απαραίτητη καθώς αφενός για να είναι μεγαλύτερη η παραγωγή πρέπει να είναι πιο παραγωγικοί οι υπάλληλοι , και αφετέρου υπάρχει



απόλυτη συνάφεια μεταξύ της αξιολόγησης και τις επιλογές των εργαζομένων που θα στελεχώσουν συγκεκριμένες θέσεις , τις απολαβές τους και την δυνατότητα εξέλιξης αυτών. (Ramesh, G. 2016).

Ο μάνατζερ αναλύει την εργασία ,όπου υπολογίζοντας την απόδοση περιγράφεται τι περιλαμβάνει η εργασία, οι ευθύνες και υποχρεώσεις που την συνοδεύουν ,οι συνθήκες πραγματοποίησης της καθώς και το κατά πόσο και στις ικανότητες και στο γνωστικό υπόβαθρο που πρέπει να έχει ο υπάλληλος ώστε να είναι εξειδικευμένος και να μπορεί να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις της συγκεκριμένης εργασιακής θέσης. Για να είναι δυνατή η μέτρηση της απόδοσης που αναφέρθηκε παραπάνω , ορίζονται διάφορα κριτήρια βάσει των στοιχείων που προκύπτουν από την περιγραφή της εργασίας και την απαραίτητη για αυτή, εξειδίκευση. (Tabatabaei, M. 2002)

Αφού προσδιοριστούν οι υποχρεώσεις,τα καθήκοντα που σχετίζονται με την εργασία , ορίζονται και τα κριτήρια που δείχνουν το κατά πόσο η απόδοση φέρει αποτελέσματα στα επιμέρους καθήκοντα. Για να γίνει αυτό πρέπει επιπλέον, να δωθεί σημασία στο κατά πόσο είναι βέλτιση η ταχύτητα με την οποία επιτελείται και η ποιότητα η οποία εξασφαλίζεται σε κάθε εργασιακή δραστηριότητα,στον βαθμό επίτευξης των στόχων του τμήματος , στον τρόπο που συμπεριφέρεται και επικοινωνεί το προσωπικό, αλλά και στον τρόπο με τον οποίο λαμβάνονται οι διάφορες αποφάσεις που αφορούν την επιχείρηση. (Bhushan, Navneet; Kanwal Rai, 2004).

### 3.3.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ Η ΠΡΟΣΟΝΤΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΝΑ ΈΧΕΙ ΤΟ ΆΤΟΜΟ ΠΙ ΑΝΑ ΕΚΤΕΛΕΣΕΙ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

Ο καθορισμός των αρχών που διέπουν το σύστημα αξιολόγησης μιας επιχείρησης , ο σκοπός της κάθε επιχείρησης καθώς και η νοοτροπία λειτουργίας της , ορίζονται εφόσον έχουν πρώτα από όλα αποσαφηνιστεί οι στόχοι της. Επομένως , είναι απαραίτητη η δημιουργία ενός συστήματος αξιολόγησης όπου θα είναι σαφής ο λόγος για τον οποίο πραγματοποιείται αξιολόγηση στην συγκεκριμένη επιχείρηση ,



θα καθορίζονται οι τομείς στους οποίους θα αξιολογείται ο εργαζόμενος και τα κριτήρια αξιολόγησης των επιμέρους επιδόσεων , θα περιγράφεται ο συγκεκριμένος τρόπος με τον οποίο θα γίνονται οι αξιολογήσεις και οι μετρήσεις , και τέλος θα καθίσταται σαφές ποιος είναι ο υπεύθυνος για την αξιολόγηση , ποιες είναι οι υποχρεώσεις και ο ακριβής ρόλος του.

### 3.3.3 ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΤΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Κάθε σύστημα αξιολόγησης πρέπει να βασίζεται σε συγκεκριμένες αρχές και να έχει σαφώς ορισμένους στόχους πάνω στους οποίους διαμορφώνεται και η φιλοσοφία του. Οι στόχοι και οι βασικές αρχές για τα συστήματα αξιολόγησης αποτελούν χαρακτηριστικά μείζονος σημασίας καθώς αφενός ορίζουν τον λόγο εφαρμογής αξιολόγησης και αφετέρου υποδεικνύουν τον άξονα ανάπτυξης των λοιπών στοιχείων του συστήματος, όπως για παράδειγμα των επιδόσεων που θα επιλεχθούν προς αξιολόγηση , των τρόπων με τους οποίους θα γίνει αυτή η αξιολόγηση , πόσο θα στοιχίσει στην επιχείρηση ,και άλλα. Ανεξαρτήτως του συστήματος που θα διαλέξει η επιχείρηση , σε κάθε περίπτωση επιβάλλεται αυτό να μην είναι υποκειμενικό ούτε σε ελάχιστο βαθμό και ο τρόπος με τον οποίο θα βαθμολογούνται οι εργαζόμενοι να πραγματοποιείται με απόλυτη διαφάνεια. Επιπλέον ,απαραίτητος είναι ο προσδιορισμός των αποτελεσμάτων ώστε να πραγματοποιείται σύγκριση με τους αρχικούς στόχους. Σημαντικό είναι να εντοπίζονται οι ανάγκες βελτίωσης όπου υπάρχουν , να προσδιορίζεται το πιο αποτελεσματικό σύστημα για να εκπαιδευτεί το προσωπικό , να υπάρχει σαφής μέθοδος καθορισμού του μισθού κάθε υπαλλήλου και τέλος απαραίτητο είναι να αποσαφηνιστεί και να συγκεκριμενοποιηθεί η μέθοδος αξιολόγησης των υποψηφίων για προαγωγή σε ανώτερη θέση. (Atthirawong, W. & MacCarthy, B. 2002)

### 3.3.4 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΤΟΜΕΩΝ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ



Κατά τον προσδιορισμό των τομέων και των κριτηρίων αξιολόγησης , συγκεκριμενοποιούνται από τη μια ο βαθμός επίτευξης των στόχων και από την άλλοι οι δεξιότητες για τις οποίες θα πρέπει να κριθεί ο υπάλληλος . Το σύνολο των στόχων για τον κάθε υπάλληλο δεν εξαρτάται από τον αρχικό προγραμματισμό , αλλά ορίζεται σύμφωνα με την εργασία που έχει αναλάβει. Κατά την αξιολόγηση της επίτευξη τους ,μετρήσεις γίνονται τόσο σε μεσοδιαστήματα όσο και στην τελική φάση της αξιολόγησης. Για να είναι η στοχοθεσία επιτυχημένη, πρέπει οι στόχοι να προσδιορίζονται από τον προϊστάμενο σε συνεργασία με τον αξιολογούμενο υπάλληλο . Ο ρόλος του δεύτερου έγκειται στο ότι με αυτό τον τρόπο ,ο εργαζόμενος παρακινείται σημαντικά ώστε να βελτιωθεί τροποποιώντας τον τρόπο συμπεριφοράς και εργασίας του, και επιπλέον μπορεί ο ίδιος να προβαίνει σε αξιολόγηση του εαυτού του. Αυτόν τον τρόπο στοχοθέτησης ανέπτυξε στο Management by Objectives ,το 1954 ο Drucker του οποίου οι απόψεις για τη διοίκηση και λειτουργία των επιχειρήσεων θεωρούνται σπουδαίες και έχουν γίνει αντικείμενο δημοσίευσης πολλές φορές. (Ramesh, G. 2016).

Το σύστημα αυτό χαρακτηρίζεται από :

1. Υπάρχουν συγκεκριμένοι στόχοι οι οποίοι προσδιορίζονται με συγκεκριμένο τρόπο. Οι ατομικοί στόχοι του υπαλλήλου οφείλουν να είναι σύμφωνοι με τους σκοπούς που έχει το συγκεκριμένο τμήμα εργασίας και οι στόχοι αυτού να εξυπηρετούν και τους ευρύτερους στόχους που έχει θέσει η επιχείρηση. Κατά συνέπεια αν ανακαλυφθούν σημεία όπου ο υπάλληλος υστερεί, η επιμόρφωση του ατομου και η ολοκληρωμένη εκπαίδευση του μετα το πέρας του χρονικού διαστήματος που έχει οριστεί για την επίτευξη των στόχων , αντικειμενικά θα ωφελήσει την επιχείρηση αφού η βελτίωση των ικανοτήτων και γνώσεων του προσωπικού το καθιστά ικανό να επιτύχει τους στόχους που έχουν τεθεί (Ramesh, G. 2016).

2. Οι ατομικοί στόχοι θα πρέπει να ορίζονται μετά από διάλογο ανάμεσα στον προϊστάμενο και στον αξιολογούμενο υπάλληλο ,ώστε να είναι δυνατή η συνεκτίμηση της γνώμης του υπαλλήλου τον οποίο αφορά η αξιολόγηση. Ο προϊστάμενος είναι υπεύθυνος να εξασφαλίζει καλές συνθήκες επικοινωνίας με τον εργαζόμενο , ώστε το κλίμα να μην είναι έχθρικο για τον υπάλληλο ,αλλά να προάγει τον γόνιμο διάλογο



μεταξύ ισότιμων συνομιλητών ώστε ο προσδιορισμός των στόχων να πραγματοποιείται υπό τις καλύτερες δυνατές συνθήκες. Όπως είναι λογικό , το αν αυτό θα πραγματοποιηθεί εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την νοοτροπία της επιχείρησης και της διοίκησης αυτής. (Tabatabaei, M. 2002)

3. Απαραίτητο είναι να παρέχονται στον υπαλληλο πληροφορίες σχετικά με την γνώμη του προϊστάμενου για την εργασία του ώστε να ξέρει ο ίδιος αν είναι επιτυχής η επίτευξη των στόχων του. Μέσω της ανατροφοδότησης αυτής , ο αξιολογούμενος υπάλληλος συνεκτιμώντας την μέχρι εκείνη τη στιγμή αξιολόγηση του υπεύθυνου αλλά και τους αντικειμενικούς στόχους που του έχουν του τεθεί , θα έχει τη δυνατότητα βελτίωσης στη συνέχεια ώστε να έχει και μια καλύτερη επόμενη αξιολόγηση. Το σύστημα της αντικειμενικής ανατροφοδότησης έχει αποτελέσει αντικείμενο μελέτης πολλών ερευνών οι οποίες απέδειξαν την μεγάλη αποτελεσματικότητα του όταν εφαρμόζεται πλήρως και σωστά, κάτι που ισχύει εφόσον εφαρμόζονται και οι τρεις προαναφερθείσες διαδικασίες. (Tabatabaei, M. 2002)

Η διοίκηση της επιχείρησης θα πρέπει να στηρίζει το να εφαρμόζονται οι διαδικασίες αυτές , καθώς από αυτή εξαρτάται η σωστή και αποδοτική πραγματοποίησή τους. Το σύστημα MBO ελέγχεται με τη βοήθεια δύο παραμέτρων. Η μια παράμετρος αφορά την βελτίωση της επίδοσης των υπαλλήλων τόσο με το να είναι το προσωπικό πιο αποδοτικό στην εργασία του όσο και με το να είναι όσο το δυνατόν πιο παραγωγικοί οι υπάλληλοι . Η δεύτερη παράμετρος σχετίζεται με το κατά πόσο είναι ευχαριστημένοι οι εργαζόμενοι με την θέση που κατέχουν και το έργο που επιτελούν. Η εξέταση των παραμέτρων αυτών είναι απαραίτητη παντού , και θα πρέπει να υποστηρίζεται από τη διοίκηση. Το Balanced Scorecard-Ισορροπημένη κάρτα ,είναι ένα μόνο από τα διάφορα κριτήρια αξιολόγησης που έχουν δημιουργηθεί τον τελευταίο καιρό , και περιλαμβάνει το σύνολο δεικτών για 4 τομείς που αφορούν την επίδοση στην επιχείρηση όπως είναι οι καινοτόμες δραστηριότητες , η εκπαίδευση, η τοποθέτηση του πελάτη στο κέντρο του προσανατολισμού και διάφορα είδη χρηματοοικονομικών μεγεθών. Οι μέθοδοι που αναφέρθηκαν παραπάνω χρησιμοποιούν κάποιους δείκτες μέτρησης και επικεντρώνονται στην εξέταση των στόχων μιας επιχείρησης όχι μόνο στο πλαίσιο της οργάνωσης αλλά και σχετικά με τις θέσεις εργασίας . (Tabatabaei, M. 2002)



### 3.3.5 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Για να σχεδιαστεί μία αξιολόγηση απαιτείται το σύνολο πολλών διαφορετικών ενεργειών με ορισμένο πλαίσιο χρονικού διαστήματος για την καθεμία ,καθώς και ανάληψη ευθυνών για κάθε ξεχωριστή ενέργεια από συγκεκριμένο άτομο

Οι ενέργειες αυτές είναι

- Ο προσδιορισμός των σκοπών της επιχείρησης και της κάθε επιμέρους μονάδας αυτής , όταν τελειώσει το έτος
- Συνεννόηση μεταξύ προϊστάμενου και αξιολογούμενου υπάλληλου σχετικά με τους σκοπούς , την εξέλιξη των δεξιοτήτων του εργαζόμενου και την ανάγκη για ολοκλήρωση των στόχων της οργάνωσης
- Η κατά διαστήματα συνεχής αξιολόγηση του υπαλλήλου και η επικοινωνία με τον υπεύθυνο της αξιολόγησης ώστε να γνωστοποιείται η γνώμη του στον εργαζόμενο και εφόσον χρειάζεται να γίνονται αλλαγές στους αρχικούς στόχους που είχαν τεθεί
- Συνταξη εντύπου αξιολόγησης στο τέλος του χρονικού διαστήματος που είχε οριστεί για την αξιολόγηση , πραγματοποίηση της συνέντευξης αξιολόγησης και οριστικοποίηση του εντύπου το οποίο υπογράφεται από τον υπεύθυνο και τον αξιολογούμενο (Atthirawong, W. & MacCarthy, B. 2002)
- Αποστολή του εντύπου αξιολόγησης στο τμήμα Διεύθυνσης Ανθρώπινων Πόρων





Αυτός που είναι υπεύθυνος για την αξιολόγηση του εργαζόμενου, αποτελεί τον άμεσα προϊστάμενο του εργαζόμενου και έχει την πιο σαφή και ολοκληρωμένη εικόνα για την πορεία του υπαλλήλου. Ωστόσο θέση στην αξιολόγηση έχει και ο προϊστάμενος του άμεσα προϊστάμενου του υπαλλήλου. (Bhushan, Navneet; Kanwal Rai, 2004).

Σε ειδικό εγχειρίδιο αξιολόγησης, που συμπληρώνουν αξιολογητής και αξιολογούμενος και είναι πολύ σημαντικό για μια επιχείρηση, πραγματοποιείται καταγραφή του συνόλου των πληροφοριών και των στοιχείων που έχει μια αξιολόγηση. Με την ύπαρξη αυτού του εγχειριδίου είναι σαφές ότι το σύστημα αξιολόγησης αποκτά συστηματικό και εξολοκλήρου διαφανή χαρακτήρα (Bhushan, Navneet; Kanwal Rai, 2004).

Στο συγκεκριμένο έντυπο περιέχονται τόσο το σύνολο των οδηγιών που απαιτούνται για να συμπληρωθεί και να χρησιμοποιηθεί, όσο και η ταυτότητα της εταιρίας που κατέχουν ο υπάλληλος που αξιολογείται και ο προϊστάμενος του. Επιπρόσθετα, αναγράφονται οι ευθύνες και το σύνολο των στόχων του εργαζόμενου, οι δεξιότητες που αποτελούν το αντικείμενο αξιολόγησης του, η κλίμακα με την οποία γίνεται η βαθμολόγηση καθώς και άλλα σχόλια. Εκτός αυτών, στο έντυπο περιλαμβάνεται ένα πλάνο σχετικό με την ανάπτυξη για την επόμενη χρονική περίοδο και ένα κείμενο εμπιστευτικού περιεχομένου που αναφέρει τη δυνατότητα του υπαλλήλου που αξιολογείται, για παιρεταιίρω εξέλιξη στην εργασιακή θέση και στις οικονομικές απολαβές. Η στρατηγική της επιχείρησης είναι μία από τις παραμέτρους που θα πρέπει να είναι ταιριαστή με το σύστημα αξιολόγησης, ώστε να εξασφαλίζεται η αποτελεσματικότητά του. (Bhushan, Navneet; Kanwal Rai, 2004).

## **Κεφάλαιο 4- Μελέτη Περίπτωσης**

### **4.1.- Γενικά**



Η εταιρεία που θα αναλύσουμε παρακάτω δραστηριοποιείται στο χώρο της λιανικής πώλησης ειδών κομμωτηρίου, κατέχοντας ηγετική θέση τόσο παγκόσμια όσο και στη χώρα μας. Για λόγους διασφάλισης της ανωνυμίας δεν θα παραθέσουμε το όνομα της εταιρείας αλλά ούτε και τα ονόματα της ομάδας πωλήσεων. Σαν παγκόσμιος ηγέτης στο συγκεκριμένο κλάδο η εταιρεία ετήσια ανακοινώνει στις θυγατρικές ανά το κόσμο τους στόχους που πρέπει να επιτύχουν για την τρέχουσα οικονομική χρονιά. Αυτός ο στόχος θα επικοινωνηθεί και στα επιμέρους τμήματα της κάθε χώρας με σκοπό τη σύνταξη του πλάνου που θα αποσκοπεί στη πραγματοποίηση του στόχου. Κρίνεται λοιπόν αναγκαίο ο κάθε εργαζόμενος να έχει ξεκάθαρους στόχους να επιτύχει τη κάθε χρονιά και να μπορεί επίσης να αξιολογηθεί για αυτούς εύκολα.

#### 4.2.- Η πρόκληση

Στο περιβάλλον λοιπόν που δραστηριοποιείται ένας υπάλληλος της ομάδας πωλήσεων μιας εταιρείας λιανικού εμπορίου, κρίνεται αναγκαίο η αξιολόγηση να είναι όσο πιο άμεση και ξεκάθαρη γίνεται με σκοπό την ελαχιστοποίηση της επένδυσης χρόνου για την εύρεση και παρακολούθηση των αποτελεσμάτων. Η εταιρεία λοιπόν προσπάθησε να βρει την αποτελεσματικότερη λύση για την μηνιαία αξιολόγηση της ομάδας πωλήσεων της σύμφωνα με τη στοχοθέτηση της Διοίκησης.

#### 4.3.- Το πρόβλημα

Λόγω του συνεχούς μεταβαλλόμενου περιβάλλοντος της εταιρείας παγκοσμίως, οι στόχοι πλέον δεν εστιάζουν σε λίγες οικονομικές μετρήσεις αλλά κινούνται σε ένα ευρύτερο επίπεδο μετρήσεων που αφορούν

- Την ανάπτυξη της εταιρείας σε απόλυτα ποσά
- Την ανάπτυξη της εταιρείας συγκριτικά με τη προηγούμενη χρονιά
- Την απόδοση εκπτώσεων σε απόλυτα ποσά
- Την απόδοση εκπτώσεων συγκριτικά με τη προηγούμενη χρονιά



- Την απόδοση εκπτώσεων σε ποσοστό των Μεικτών Πωλήσεων
- Την απόδοση εκπτώσεων σε ποσοστό των Μ.Π. συγκριτικά με τη προηγούμενη χρονιά
- Την επένδυση σε διαφημιστικά υλικά
- Τις ημέρες πληρωμών
- Τις εκπρόθεσμες απαιτήσεις

Όλα τα παραπάνω η εταιρεία τα λάμβανε ως διαφορετικούς στόχους για το κάθε εργαζόμενο της ομάδας πωλήσεων, όπου δημιουργείτο και το πρόβλημα της πολυδιάστατης παρακολούθησης αλλά και της έλλειψης καθοδήγησης για τη βαρύτητα του καθενός ανάμεσα στην ομάδα πωλήσεων.

#### 4.4.- AHP ως μέσο αξιολόγησης

Η εταιρεία αξιολογώντας τους παραπάνω παράγοντες αποτροπής αποτελεσματικής αξιολόγησης της ομάδας πωλήσεων θέλησε να εισάγει την AHP στην παρακολούθηση των στόχων και μετέπειτα στη τελική αξιολόγηση των εργαζομένων δημιουργώντας τα ανάλογα reports που θα είχαν τον χαρακτήρα true score carding. Η AHP θα ενίσχυε το αίσθημα αξιοκρατίας και συνέπειας στην ομάδα πωλήσεων που θα αξιολογείτο μιας και πλέον θα μπορούσαν να βασίζονται σε ένα δείκτη για όλες τις μετρήσεις στόχων.

#### 4.5.- Η εφαρμογή της AHP στην εταιρεία

Το οικονομικό τμήμα εξάγει σε μηνιαία βάση δεδομένα από το ERP της εταιρείας (SAP) αλλά και από τη Reporting πλατφόρμα της εταιρείας που είναι το SAP HANA BW. Όλα τα δεδομένα αποθηκεύονται σε Powerpivot βάσεις δεδομένων για να υπάρχει δυνατότητα πολλαπλών αναλύσεων σε διάφορα επίπεδα. Η εταιρεία δεν άλλαξε το τρόπο εξαγωγής ή αποτύπωσης των δεδομένων και των μετρήσεων για λόγους απλοποίησης παρά μόνο θέλησε να μειώσει τα διαφορετικά KPIs σε ελάχιστα μέσω της AHP.

Παρακάτω βλέπουμε το report που υπήρχε για την μηνιαία αξιολόγηση της ομάδας πωλήσεων.





4. Open items/Net Sales: Ανοικτά Υπόλοιπα σε σχέση με τις Καθαρές Πωλήσεις χαμηλότερο του 30%
5. Days Sales Outstanding: Ημέρες Ανοικτών Υποχρεώσεων χαμηλότερες των 120
6. Risk Money/Net Sales: Καθυστερημένα Υπόλοιπα σε σχέση με τις Καθαρές Πωλήσεις χαμηλότερο του 9%

Τα στελέχη του Δ.Σ. που αξιολόγησαν τα παραπάνω ήταν οι

- Γενικός Διευθυντής
- Διευθυντής Πωλήσεων
- Διευθυντής Οικονομικού
- Διευθυντής Logistics
- Διευθυντής HR

Και τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα ήταν τα παρακάτω:

Greek Company Sales team						
Pairwise Comparison Matrix						
	Net Sales Growth	Discount decrease	Marketing support	Open items/Net	DSO days	Risk money/Net
Net Sales Growth	1	2	3	2	2	2
Discount decrease	1/2	1	3	1	1	1
Marketing support	1/3	1/3	1	1/2	1/3	1/3
Open items/Net Sales	1/2	1	2	1	1	1/3
DSO days	1/2	1	3	1	1	1
Risk money/Net Sales	1/2	1	3	3	1	1

Με τις παρακάτω ευαισθησίες

	AHP		Consistency check
1	0.287	28.7%	Consistency OK 3%
2	0.160	16.0%	
3	0.065	6.5%	
4	0.129	12.9%	
5	0.160	16.0%	
6	0.199	19.9%	

Και πλέον το νέο Report που επικοινωνείται στην Ομάδα Πωλήσεων είναι το παρακάτω



Criteria	Higher 102	Lower 99	Higher 5%	Lower 30%	Lower 120	Lower 9%	
Sens	28.70%	16%	6.50%	12.90%	16%	19.90%	
	Total Score	NS Growth	Discount Decrease	MKT support	Open It/NS	DSO	Risk/NS
<b>Total</b>	-0.47	0.41	<b>(1.03)</b>	<b>0.00</b>	<b>(0.02)</b>	<b>0.17</b>	(0.01)
<b>Per Channel</b>							
Λιανικό	0.38	0.49	(0.80)	0.00	(0.02)	0.70	(0.00)
Χονδρεμπόριο	-3.02	0.13	(1.75)	(0.00)	(0.02)	(1.35)	(0.02)
<b>Per ASM</b>							
<b>ASM1</b>	3.56	0.70	<b>(0.18)</b>	<b>0.00</b>	<b>(0.01)</b>	<b>3.06</b>	(0.00)
ASM1a	3.51	0.69	0.71	0.00	(0.01)	2.13	(0.00)
ASM1b	2.30	1.31	(1.93)	0.00	(0.01)	2.93	0.00
ASM1c	3.98	0.38	1.30	0.00	(0.01)	2.32	(0.01)
ASM1d	0.96	0.32	(2.47)	0.00	(0.01)	3.11	0.01
ASM1e	<b>7.22</b>	0.62	(0.86)	0.00	0.00	7.44	0.01
<b>ASM2</b>	2.83	1.11	<b>(1.63)</b>	<b>0.00</b>	<b>(0.01)</b>	<b>3.35</b>	0.01
ASM2a	0.09	0.94	(0.82)	0.00	(0.02)	(0.02)	0.00
ASM2b	1.39	0.71	(1.40)	0.00	(0.01)	2.08	0.00
ASM2c	1.71	0.61	(3.00)	(0.00)	(0.01)	4.11	0.01
ASM2d	0.48	2.05	(5.05)	0.00	(0.01)	3.48	0.01
ASM2e	4.22	(0.02)	0.51	0.00	(0.01)	3.74	(0.01)
ASM2g	<b>8.38</b>	2.07	(1.41)	0.00	0.00	7.70	0.01
ASM2h	<b>5.40</b>	0.41	0.05	0.00	(0.00)	4.93	0.01
<b>ASM3</b>	-0.06	0.34	<b>(0.58)</b>	<b>0.00</b>	<b>(0.02)</b>	<b>0.21</b>	(0.02)
ASM3a	<b>5.59</b>	1.02	(0.26)	0.00	(0.00)	4.82	0.01
ASM3b	-17.76	0.38	(2.78)	0.00	(0.07)	(15.21)	(0.10)
ASM3c	-1.81	0.16	0.49	(0.00)	(0.03)	(2.41)	(0.02)
ASM3d	<b>6.63</b>	(0.23)	0.68	0.00	(0.00)	6.17	0.01
ASM3e	<b>10.23</b>	0.20	0.34	0.00	0.01	9.67	0.01
ASM3g	4.24	0.45	(1.49)	0.00	(0.00)	5.26	0.01
<b>ASM4</b>	1.55	0.37	<b>(1.67)</b>	<b>(0.00)</b>	<b>(0.01)</b>	<b>2.86</b>	0.00
ASM4a	<b>7.58</b>	1.06	0.62	0.00	(0.00)	5.89	0.01
ASM4b	<b>5.15</b>	0.67	(1.14)	0.00	(0.00)	5.61	0.01
ASM4c	-2.38	0.02	(0.09)	(0.00)	(0.03)	(2.25)	(0.02)
ASM4d	2.17	1.70	(1.88)	0.00	(0.01)	2.36	0.01
ASM4e	<b>7.01</b>	1.13	1.08	0.00	(0.00)	4.81	(0.00)
ASM4g	0.10	0.05	(2.50)	(0.00)	(0.01)	2.56	0.00
ASM4h	2.35	(0.24)	0.36	(0.00)	(0.01)	2.24	(0.00)
<b>ASM5</b>	-7.58	(0.06)	<b>(0.51)</b>	<b>0.00</b>	<b>(0.04)</b>	<b>(6.96)</b>	(0.02)
ASM5a	3.98	(0.53)	1.57	(0.00)	(0.01)	2.94	0.01
ASM5b	-15.58	0.26	(1.21)	0.00	(0.06)	(14.52)	(0.05)
ASM5c	-1.94	(0.18)	(1.30)	(0.00)	(0.02)	(0.47)	0.02
ASM5d	0.00	(0.31)	0.58	0.00	(0.02)	(0.24)	(0.01)
ASM5e	-34.22	0.50	1.36	0.00	(0.13)	(35.78)	(0.19)



## 5. Συμπεράσματα

Φαίνεται αναπόφευκτο ότι χρειαζόμαστε έναν οργανωμένο τρόπο λήψης αποφάσεων και συγκέντρωσης σχετικών πληροφοριών, όταν μια ομάδα πρέπει να αποφασίσει, θέτοντας όλους τους σημαντικούς παράγοντες και διαπραγματεύοντας την κατανόηση, τις πεποιθήσεις και τις αξίες τους. Η διαδικασία αναλυτικής ιεραρχίας (AHPs) έχει χρησιμοποιηθεί σε διάφορες ρυθμίσεις για τη λήψη αποφάσεων.

Το AHP παρέχει μια βολική προσέγγιση για την επίλυση σύνθετων προβλημάτων. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι υπάρχει ένα πακέτο λογισμικού, το οποίο αποκαλείται Expert Choice (1990), το οποίο συνέβαλε σημαντικά στην ευρεία αποδοχή της μεθολογίας AHP. Υπάρχουν επαρκή αποδεικτικά στοιχεία που υποδεικνύουν ότι οι συστάσεις που έγιναν από το AHP δεν πρέπει να είναι απόλυτες. Στην πραγματικότητα, όσο πιο κοντά είναι οι τελικές τιμές προτεραιότητας μεταξύ τους, τόσο πιο προσεκτικός θα πρέπει να είναι ο χρήστης.

Αυτό ισχύει για οποιαδήποτε μέθοδο MCDM. Τα αριθμητικά παραδείγματα σε αυτή την εργασία, μαζί με την εκτεταμένη έρευνα των ερευνητών σε αυτόν τον τομέα, επιμένουν στο γεγονός ότι όταν εμφανίζονται κάποιες εναλλακτικές λύσεις οι οποίες είναι πολύ κοντά μεταξύ τους, τότε ο υπεύθυνος για τη λήψη αποφάσεων πρέπει να είναι πολύ προσεκτικός.

Μια προφανής λύση είναι να προσπαθήσουμε να εξετάσουμε τα πρόσθετα κριτήρια απόφασης τα οποία, μπορούν να βοηθήσουν στη δραστική διάκριση μεταξύ των εναλλακτικών επιλογών.

Τα συμπεράσματα της λύσης θα πρέπει να ληφθούν ελαφρώς και να χρησιμοποιηθούν μόνο ως ενδείξεις για το τι μπορεί να είναι η καλύτερη απάντηση. Αν και η αναζήτηση για την εύρεση της καλύτερης μεθόδου MCDM δεν μπορεί ποτέ να τελειώσει, η έρευνα στον τομέα αυτό της λήψης αποφάσεων εξακολουθεί να είναι κρίσιμη και πολύτιμη σε πολλές επιστημονικές και εφαρμοστικές εφαρμογές.

Στην εταιρεία η αλλαγή στον τρόπο αξιολόγησης αλλά και στο τρόπο επικοινωνίας έλαβε θετικών σχολίων αφού η κατεύθυνση που είχε δωθεί από την αρχή τηρήθηκε και με το παραπάνω. Αυξήθηκε η



---

αντικεινικότητα της αξιολόγησης αλλά και η απλοποίηση της οικονομικής ανάλυσης μέσα στα διαφορετικά τμήματα της εταιρείας.





## 6.Βιβλιογραφία

Atthirawong, W. & MacCarthy, B. (2002). An Application of the Analytical Hierarchy Process to International Location Decision-Making, in the proceedings of the 7th Cambridge Research Symposium on International Manufacturing, Centre for International Manufacturing, Cambridge University

Bhushan, Navneet; Kanwal Rai (January 2004). Strategic Decision Making: Applying the Analytic Hierarchy Process. London: Springer-Verlag.

Srđević, B., Pipan, M., Srđević, Z. and Arh, T. (n.d.). AHP supported evaluation of LMS quality.

Costa, H.G. & Correa, P.S., (2010). Construction of an AHP – Model to Catch Criteria Weights in Post – Occupancy Evaluation. Vol. 2, Fluminense Federal University Niteroi, RJ, Brazil.

Davoudi, M. and Sheykhvand, K. (2012). Enterprise Architecture Analysis Using AHP and Fuzzy AHP. International Journal of Computer Theory and Engineering, pp.911-916.

Forman, Ernest H (1993), "Ideal and Distributed Synthesis Modes for the Analytic Hierarchy Process" presented at the International Federation of Operations Research, Lisbon Portugal

Hallowell, David L. (2005). "Analytical Hierarchy Process (AHP) – Getting Oriented"



Jung, U., Yim, S., Lim, S. and Kim, C. (2016). Bringing Kano's Perspective to AHP: The 2D-AHP Decision Model. *Management and Production Engineering Review*, 7(4).

Lee, S. and Kim, S. (2016). Finding Industries for Big Data Usage on the Basis of AHP. *Journal of Digital Convergence*, 14(7), pp.21-27.

Lin, C., Wang, W. and Yu, W. (2008). Improving AHP for construction with an adaptive AHP approach (A3). *Automation in Construction*, 17(2), pp.180-187.

McCaffrey, James (June 2005). "Test Run: The Analytic Hierarchy Process". *MSDN Magazine*.

Nankar, S., Bajaj, P., Sravanthi, R. and Pande, A. (2013). Differential interaction of peptides derived from C-terminal domain of human apolipoprotein E with platelet activating factor analogs. *Biochimie*, 95(6), pp.1196-1207.

Olshavsky, R. W. (1979). Task Complexity and Contingent Processing in Decision Making: A Replication and Extension. *Organizational Behavior and Human Performance*, 24, 300–316.

Ossadnik, W. and Lange, O. (1998). AHP based evaluation of AHP software. Osnabrück: Univ., Fachbereich Wirtschaftswiss.



Payne, J.W., Bettman, J.R., & Johnson, E.J. (1988). Adaptive strategy selection in decision making. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 14, 534-552

QFD Institute (2007) "Analytic Hierarchy Process (AHP)".

Ramesh, G. (2016). Comparison among Original AHP, Ideal AHP and Moderate AHP Models. *International Research Journal of Engineering, IT & Scientific Research*, 2(5), p.40.

Saaty, Thomas L.; Ernest H. Forman (1992). *The Hierarchon: A Dictionary of Hierarchies*. Pittsburgh, Pennsylvania: RWS Publications.

Saaty, Thomas L.; Peniwati, Kirti (2008). *Group Decision Making: Drawing out and Reconciling Differences*. Pittsburgh, Pennsylvania: RWS Publications.

Saaty, T.L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process, Planning, Priority Setting, Resource Allocation*. Mc Graw Hill, New York.

Saaty, T.L. (2008). Relative Measurement and its Generalization in Decision Making: Why Pairwise Comparisons are Central in Mathematics for the Measurement of Intangible Factors - The Analytic Hierarchy/Network Process, *RACSAM*, Vol. 102, No. 2, pp. 251–318.



---

Tabatabaei, M. (2002). An experimental analysis of decision channeling by restrictive information display. *Journal of Behavioral Decision Making*, 15(5), 419-432.